

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ (ДПП)

1.1. Цель и задачи реализации программы

Дисциплина «Устройство, техническое обслуживание и ремонт горно-транспортного оборудования открытых горных работ» является базовой дисциплиной, формирующей у обучающихся готовность к выполнению экспериментально-исследовательских и проектно-конструкторских задач.

Целью освоения дисциплины «Устройство, техническое обслуживание и ремонт горно-транспортного оборудования открытых горных работ» является формирование знаний, умений и навыков для проектирования и эксплуатации котельного оборудования на тепловых электрических станциях и соответствующих профессиональных компетенций.

1.2. Связь ДПП с профессиональным стандартом и ФГОС ВО

Программа ДПП разработана на основании профессиональных стандартов ФГОС ВО.

Наименование программы	Наименование выбранного профессионального стандарта
«Устройство, техническое обслуживание и ремонт горно-транспортного оборудования открытых горных работ»	Профессиональный стандарт "Горнорабочий" УТВЕРЖДЕН приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19 января 2017 года N 52н

1.3. Планируемые результаты освоения программы

Результатами освоения программы «Устройство, техническое обслуживание и ремонт горно-транспортного оборудования открытых горных работ» должны быть следующие этапы формирования у обучающегося профессиональных компетенций (ПК), предусмотренных ФГОС ВО, а именно:

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности

ПК 4.3 Производить техническое обслуживание и ремонт

В результате изучения дисциплины студент должен:

знать: параметры технического состояния карьерного оборудования; эксплуатационные свойства горных машин и их комплексов; основы конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования.

уметь: правильно выбирать средства механизации открытых горных работ; составлять планы эксплуатации парка карьерного оборудования; определять необходимое количество эксплуатационных и расходных материалов; пользоваться специальной технической и справочной литературой.

владеть: навыками анализа горно-геологических условий; навыками по технической диагностике и сервису карьерного оборудования; правилам эксплуатации технических комплексов, методологией конструирования и сборки карьерного оборудования.

1.4. Требования к уровню подготовки поступающего на обучение, необходимому для освоения программы

Лица, желающие освоить программу «Устройство, техническое обслуживание и ремонт горно-транспортного оборудования открытых горных работ»: специалисты с высшим и средним профессиональным образованием, студенты выпускных курсов высших учебных заведений (магистратура).

1.5. Форма обучения, режим занятий

Форма обучения очная с элементами дистанционного образования. Учебная нагрузка устанавливается не более 52 часов в неделю, включая все виды учебной работы слушателя.

Для всех видов аудиторных занятий устанавливается академический час продолжительностью 45 минут.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

2.1. Учебный план

Объем программы – 72 часов трудоемкости

Форма обучения – очная с элементами дистанционного образования

№ п/п	Наименование дисциплин, модулей	Общая трудоемкость, час.	Аудиторные занятия, час.		Самостоятельная работа, час	Форма контроля
			лекции	лабораторные занятия		
1	2	3	4	5	6	7
1	Надежность горной техники					
1.1	Основы теории надежности	2	1		1	
1.2	Показатели надежности	2	1		1	
1.3	Теория вероятности в расчетах надежности машин	2	1		1	

1.4	Законы распределения наработки до отказа и их применение в расчетах показателей надежности оборудования	2	1		1	
1.5	Обеспечение надежности горной техники	2	1		1	
2	Смазочные материалы и системы смазки машин					
2.1	Смазочные материалы	2	1		1	
2.2	Системы смазки	2	1		1	
3	Разрушение и износ деталей и узлов машин					
3.1	Виды разрушения и износа деталей и узлов	2	1		1	
3.2	Трение и механическое изнашивание	2	1		1	
3.3	Изнашивание и расчет срока службы основных деталей и узлов	2	1		1	
4	Техническая диагностика					
4.1	Основные методы измерения и контроля изнашивания деталей и механизмов	2	1		1	
4.2	Обеспечение качества неразрушающего контроля и диагностики	2	1		1	
4.3	Средства неразрушающего контроля и диагностики	2	1		1	
4.4	Радиационный контроль	2	1		1	
4.5	Магнитные методы и средства контроля	2	1		1	
5	Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования					
5.1	Классы машин, применяемые на открытых горных работах	4	2		2	
5.2	Системы и методы технического обслуживания и ремонта	4	2		2	
5.3	Организация и проведение ремонтов	4	2		2	
5.4	Технологические процессы ремонта деталей и узлов горной техники	4	2		2	
5.5	Обеспечение запасными частями	4	2		2	
5.6	Повышение износостойкости деталей	4	2		2	
5.7	Балансировка деталей и узлов	2	1		1	

6	Монтаж и ремонт горного электрооборудования					
6.1	Классификация электрооборудования	4	2		2	
6.2	Требования электротехническому персоналу	4	2		2	
6.3	Средства защиты, применяемые в электроустановках	4	2		2	
6.4	Поражение электрическим током. Первая помощь при поражении электрическим током	4	2		2	
	Всего	72	36		36	

2.2. Календарный учебный график

№	Учебные предметы	Всего, час	Неделя 1	Неделя 2	Неделя 3	Неделя 4	Неделя 5
1	Надежность горной техники	20	УП				
2	Смазочные материалы и системы смазки машин	20		УП			
3	Разрушение и износ деталей и узлов машин	14			УП		
4	Техническая диагностика	9			УП		
5	Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	7				УП	
6	Монтаж и ремонт горного электрооборудования	4				УП	
	Итоговая аттестация: экзамен	72					Э ИА

Условные обозначения:

УП – учебный процесс;

Э – экзамен по дисциплине (модулю);

ИА – итоговая аттестация.

2.3. Содержание учебных дисциплин

№ п/п	Наименование дисциплин	Дидактическое содержание дисциплины	Формируемые компетенции
1.	Надежность горной техники	В процессе эксплуатации технологического оборудования надежность, заложенная в нем при конструировании и изготовлении, снижается вследствие возникновения различных неисправностей. Эти неисправности могут возникнуть в результате того, что машина не отремонтирована для данного вида работ, или вследствие каких-либо изменений в машине, которые не могут быть устранены регулировкой. Неисправность сопряжений проявляется в нарушениях посадки, т.е. нарушений заданных зазоров в подвижных сопряжениях и натягов в неподвижных.	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 4.3
2.	Смазочные материалы и системы смазки машин	Предоставлена информация о существующих на рынке смазочных материалах и способах их эксплуатации	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 4.3
3.	Разрушение и износ деталей и узлов машин	В процессе эксплуатации машин происходит разрушение деталей в результате взаимодействия их друг с другом, а также с твердыми, жидкими и газообразными средствами.	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 4.3
4.	Техническая диагностика	В основе контроля технического состояния машин и механизмов находится диагностика, составной частью которой является дефектоскопия деталей. Во время ремонта машин и их разработки детали осматривают с целью определения степени их износа и дальнейшей пригодности.	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 4.3
5.	Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования	Парк горных и транспортных машин, занятых в сфере горного производства открытым способом, требует качественных изменений за счет увеличения единичной мощности машин и грузоподъемности работающих с ними в технологической цепочке средств транспорта, создания более безопасного, надежного в эксплуатации и ремонтно пригодного оборудования, обладающего комфортностью для экипажа и удобством в управлении, превосходящего по своим технико-	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 4.3

		экономическим показателям лучшие отечественные и зарубежные образцы техники.	
6.	Монтаж и ремонт горного электрооборудования	Электрооборудование может обеспечивать безопасную и надежную работу только в том случае, если его конструкция и исполнение соответствуют условиям окружающей среды и режима работы. Для этого в конструкции электрооборудования предусматриваются определенные средства и меры от вредного воздействия различных факторов окружающей среды. Для правильного определения области применения должны учитываться климатическое исполнение и возможное место размещения; степень защиты от проникновения твердых тел и воды внутрь оболочки, а также исполнение, учитывающее определенные специфические условия эксплуатации.	ОК 3. ОК 4. ОК 5. ПК 4.3

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Материально-технические условия реализации программы

Лекционные занятия проводятся как в учебных и научных аудиториях, оснащенных современным оборудованием, так и в аудиториях с мультимедийным оборудованием.

Наименование специализированных аудиторий, кабинетов, лабораторий	Вид занятий	Наименование оборудования, программного обеспечений
Мультимедийная аудитория	Лекции, практические занятия	Компьютер с выходом в Интернет, мультимедийный проектор, экран, доска, интерактивная доска.
Рабочее место пользователя	Самостоятельная работа	Компьютер с выходом в Интернет

3.2. Перечень методов, средств обучения и образовательных технологий

Программой дисциплины предусмотрены такие формы организации учебного процесса, как лекции, лабораторные работы, самостоятельная работа. Проведение лекционных занятий предусматривает использование мультимедийного сопровождения.

3.3. Квалификация педагогических кадров

Реализация программы дополнительного профессионального образования «Устройство, техническое обслуживание и ремонт горно-транспортного оборудования открытых горных работ» обеспечена научно-педагогическими кадрами, имеющими базовое образование, соответствующее профилю преподаваемой дисциплины, и систематически занимающимися научной и (или) научно-методической деятельностью.

3.4. Учебно-методическое обеспечение программы

Основная литература

1. ГОСТ 27.002 – 89. Надежность в технике. Основные понятия. Термины и определения. [Текст]: – Введение 1990 – 07 – 01. – М.: Издательство стандартов, 1990 – 37с.
2. Буткин, В.Д. Проектирование буровых долот для открытых горных, земляных и строительных работ [Текст] / В.Д. Буткин, А.В. Гилев, В.Т. Чесноков и [др.]. – М.: МАКС Пресс, 2005 – 240с.
3. Гилев, А.В. Эксплуатация горного оборудования [Текст]: учеб. пособие / А.В. Гилев; ГАЦМиЗ. – Красноярск, 1996 – 128с.
4. Гилев, А.В. Буровой инструмент для карьеров [Текст]: учеб. пособие / А.В. Гилев; ГАЦМиЗ. – Красноярск, 1988 – 128с.

5. Буткин, В.Д. Технология и техника разрушения горных пород на карьерах. Бурение взрывных скважин и основы теории взрыва и взрывчатых веществ [Текст]: учеб. пособие / В.Д. Буткин, А.В. Гилев ; ГАЦМиЗ. – Красноярск, 1988 – 136с.
6. Буткин, В.Д. Технология и техника разрушения горных пород на карьерах. Теория и технология взрывных работ [Текст]: учеб. пособие / В.Д. Буткин, А.В. Гилев; ГАЦМиЗ. – Красноярск, 1999 – 176с.
7. Махно, Д.Е. Эксплуатация горных машин и оборудования [Текст]: учеб. пособие / Д.Е. Махно, Н.Н. Страбыкин, С.С. Леоненко и [др.]; ИрГТУ. – Иркутск, 2001 – 551с.
8. Квагинидзе, В.С. Эксплуатация карьерного оборудования [Текст]: учеб. пособие / В.С. Квагинидзе, В.Ф. Петров, В.Б. Корецкий – М.: «Мир горной книги», издательство «Горная книга», 2007 – 578с.
9. Неразрушающий контроль и диагностика [Текст]: / справочник, под общ. ред. В.В. Клюева. – М.: изд – во «Машиностроение», 2003 – 656с.
10. Положение о планово – предупредительных ремонтах оборудования и транспортных средств на предприятиях Министерства цветной металлургии СССР [Текст]: / – М.: Недра, 1984 – 176с.

Дополнительная литература

1. Гилев, А.В. Эксплуатация и ремонт горных машин и оборудования [Текст]: электр. уч. пособие / А.В. Гилев, СФУ – Красноярск, 2007 – 66с.
2. Притыкин, Д.П. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин [Текст]: / Д.П. Притыкин – М.: Металлургия, 1985 – 350с.
3. Плахтин, В.Д. Надежность, ремонт и монтаж металлургических машин [Текст]: / В.Д. Плахтин – М.: Металлургия, 1983 – 415с.
4. Кравченко, В.М. Техническое обслуживание и диагностика промышленного оборудования [Текст]: / В.М. Кравченко – АссоМ, 2005 – 504с.

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения программы

- операционные системы Windows;
- стандартные офисные программы (Word, Excel);
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru/>
- ЭБС Издательства Лань <http://e.lanbook.com/>
- пакет программ для создания тестов, проведения тестирования и обработки результатов SunRav TestOfficePro (версия 4.2).

4. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ОСВОЕНИЯ ПРОГРАММЫ

4.1. Итоговая аттестация

Целью итоговой аттестации является оценка сформированности компетенций. Итоговая аттестация (далее – ИА) направлена на установление соответствия уровня профессиональной подготовки слушателей требованиям. Итоговая аттестация слушателей программы в форме тестового экзамена по всем дидактическим единицам программы.

4.2. Критерии оценки ответов слушателей

1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой ПП.

2. Умение анализировать материал, устанавливать причинно-следственные связи.
3. Ответы на вопросы: полнота, аргументированность, убежденность.
4. Качество ответа (его общая композиция, логичность, общая эрудиция).
5. Использование дополнительной литературы при подготовке ответов.

Для оценки качества подготовки слушателей созданы фонды оценочных средств по всем разделам программы профессиональной переподготовки, включающие:

- тестовые задания (на проверку знаний);
- практические задачи (на проверку умений и владения)
- критерии и шкалу оценивания.