

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Горный факультет
Кафедра Технических систем и робототехники

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Горный факультет

Авдеев Павел Борисович

«___» _____ 20____
г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.07 Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования
на 180 часа(ов), 5 зачетных(ые) единиц(ы)
для направления подготовки (специальности) 21.05.04 - Горное дело

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
«___» _____ 20____ г. №_____

Профиль – Открытые горные работы (для набора 2024)
Форма обучения: Заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цели и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

изучение особенностей применения различного вида карьерного оборудования, его эксплуатационных параметров и технологических процессов по техническому обслуживанию и ремонту

Задачи изучения дисциплины:

дать студентам максимальный объем информации и теоретических знаний по дисциплине; научить студентов рассматривать вопросы эксплуатации оборудования в неразрывной связи с технологическими процессами и организацией труда на карьерах; научить студентов выполнять технико-экономические расчёты основных показателей эксплуатации и ремонта оборудования

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования» изучается студентами очной формы обучения специальности 21.05.04 «Горное дело» (специализация – «Открытые горные работы») в течение 9 семестра семестре. Дисциплина «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных студентами при изучении таких дисциплин как Материаловедение, Прикладная механика, Сопротивление материалов, и тесно связана с такими специальными курсами профессионального цикла, как Процессы открытых горных работ, Горные машины и оборудование карьеров, Аэрология горных предприятий, Разработка россыпных месторождений. В свою очередь, дисциплина «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования» представляет собой методологическую базу для усвоения студентами содержания дисциплин профессионального цикла, в том числе Технология и комплексная механизация открытых горных работ, Открытая разработка рудных и угольных месторождений.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 5 зачетных(ые) единиц(ы), 180 часов.

Виды занятий	Семестр 11	Всего часов
Общая трудоемкость		180
Аудиторные занятия, в т.ч.	24	24
Лекционные (ЛК)	12	12
Практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	12	12

Лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	120	120
Форма промежуточной аттестации в семестре	Экзамен	36
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности
ПК-4	Знает нормативные документы, стандарты, действующие инструкции, методики проектирования и составления служебной документации в горной отрасли	<p>Знать: совокупность процессов по использованию оборудования в соответствии с его назначением и осуществлению мероприятий по максимальному сохранению и восстановлению его свойств, установленных нормативно-технической документацией.</p> <p>Уметь: самостоятельно изучить новое программное обеспечение с возможностью выбора тех компьютерных технологий, которые бы позволили разрабатывать типовые проектные, технологические и рабочие документы на современном уровне по планово-предупредительному обслуживанию и ремонту оборудования</p> <p>Владеть: инновационными методами для решения задач проектирования технологических и производственных процессов по использованию оборудования в</p>

		соответствии с его назначением и осуществлению мероприятий по максимальному сохранению и восстановлению его свойств, установленных нормативнотехнической документацией в горной отрасли.
ПК-6	Знает правила экологической и промышленной безопасности в горной промышленности, в том числе при возникновении нештатных и аварийных ситуаций	<p>Знать: правила экологической и промышленной безопасности ведения технологических процессов горного производства по использованию оборудования в соответствии с его назначением и осуществлению мероприятий по максимальному сохранению и восстановлению его свойств, установленных нормативнотехнической документацией в горной отрасли.</p> <p>Уметь: выбирать, выполнять, и контролировать безопасность ведения технологических процессов горного производства и ликвидации аварийных и нештатных ситуаций с привлечением сервисных компаний</p> <p>Владеть: навыками осуществления технического контроля и выполнения работ по безопасности проведения технологических процессов горного производства, состояния и работоспособности технологического оборудования</p>

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия	С Р
--------	---------------	----------------------	--------------	-------------	--------------------	--------

					Л К	П З (С З)	Л Р	С
1	1.1	Основы комплексной механизации и автоматизации и открытых горных работ	Введение Тема 1. Оборудование для открытых горных работ Тема 2. Эффективность использования оборудования Тема 3. Основные положения по технической эксплуатации горных, транспортных и стационарных машин Тема 4. Эксплуатационные свойства горного оборудования карьеров Тема 5. Техническое состояние оборудования и причины его изменения	38	4	4	0	30
	1.2	Подготовка машин к эксплуатации	Тема 6. Приемка горных машин и оборудования на горном предприятии	34	2	2	0	30
2	2.1	Организация технического обслуживания горных машин	Тема 7. Организация горюче-смазочных хозяйств на горном предприятии	34	2	2	0	30
3	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	Тема 8. Эксплуатация буровых станков и экскаваторов Тема 9. Эксплуатация выемочно-транспортирующих машин Тема 10. Эксплуатация машин для гидромеханизации Тема 11. Эксплуатация карьерного железнодорожного транспортного комплекса Тема 12. Эксплуатация автомобильного транспортного	38	4	4	0	30

			комплекса карьера Тема 13. Эксплуатация карьерного конвейерного комплекса					
Итого				144	12	12	0	120

3.2. Содержание разделов дисциплины

3.2.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы комплексной механизации и автоматизации и открытых горных работ	Введение Тема 1. Оборудование для открытых горных работ Тема 2. Эффективность использования оборудования	1
	1.1	Основы комплексной механизации и автоматизации и открытых горных работ	Тема 3. Основные положения по технической эксплуатации горных, транспортных и стационарных машин	1
	1.1	Основы комплексной механизации и автоматизации и открытых горных работ	Тема 4. Эксплуатационные свойства горного оборудования карьеров	1
	1.1	Основы комплексной механизации и автоматизации и открытых горных работ	Тема 5. Техническое состояние оборудования и причины его изменения	1
	1.2	Подготовка машин к эксплуатации	Проверка технического состояния и комплектности машины,	1
	1.2	Подготовка машин к эксплуатации	Проверка наличия технической документации,	1
2	2.1	Организация	Прием горюче-смазочных материалов	1

		технического обслуживания горных машин	(ГСМ); их хранение;	
	2.1	Организация технического обслуживания горных машин	Учет и контроль качества получаемых и выдаваемых ГСМ; Сбор, сдача и регенерация масел; заправка машин.	1
3	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	Тема 8. Эксплуатация буровых станков и Тема 9. Эксплуатация выемочно-транспортирующих машин экскаваторов	1
	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	Тема 10. Эксплуатация машин для гидромеханизации Тема 11. Эксплуатация карьерного железнодорожного транспортного комплекса	1
	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	Тема 12. Эксплуатация автомобильного транспортного комплекса карьера	1
	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	13. Эксплуатация карьерного конвейерного комплекса	1

3.2.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Основы комплексной механизации и автоматизации	Изучение методов диагностики при ремонте горных машин	4

		и открытых горных работ		
	1.2	Подготовка машин к эксплуатации	Изучение правил и способов монтажа отдельных узлов горных машин	2
2	2.1	Организация технического обслуживания горных машин	Определение параметров графиков ППР	2
3	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	Изучение методов восстановления узлов горного оборудования	2
	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт горного оборудования и машин	Составление технологических карт по ремонту оборудования	2

3.2.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)

3.3. Содержание материалов, выносимых на самостоятельное изучение

Модуль	Номер раздела	Содержание материалов, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной деятельности	Трудоемкость (в часах)
1	1.1	Общие сведения об оборудовании для открытых горных работ. Комплексная механизация и ее основные принципы. Классификация комплексов	составление конспекта	10

		оборудования карьеров.		
	1.1	Основные показатели использования горного и транспортного оборудования. Пути повышения эффективности использования горного и транспортного оборудования. Режим работы горного и транспортного оборудования.	Подготовка к собеседованию	10
	1.1	Понятие эксплуатации оборудования. Виды эксплуатации. Качество эксплуатации горных машин. О построении схемы технического обслуживания.	Подготовка к собеседованию	10
	1.2	Факторы, влияющие на изменение технического состояния оборудования карьеров. Работоспособность машины. Неисправности машин. Причины, вызывающие изменение технического состояния – появление неисправностей горных машин. Классификация деталей горных машин. Виды разрушения материала де-талей. Излом. Износ. Эрозия. Коррозия. Методы измерения величины износа и способы замедления процессов изнашивания деталей.	Составление конспекта	10
	1.2	Основные группы показателей качества оборудования. Понятие производительности машины. Классификация	Составление и заполнение таблиц	10

		эксплуатационных свойств. Технологические свойства. Техно-экономические свойства. Эргономические свойства.		
	1.2	Проверка технического состояния и комплектности машины, наличия технической документации, оформление приемосдаточных актов.	Подготовка к собеседованию	10
2	2.1	Транспортирование машин безрельсовым транспортом. Транспортирование машин железнодорожным транспортом.	составление конспекта	10
	2.1	Организация монтажнодемонтажных работ. Монтаж ленточных конвейеров и комплексов непрерывного действия на карьерах. Монтаж одноковшовых экскаваторов и буровых станков. Обкатка и испытание машин.	составление конспекта	10
	2.1	Системы технического обслуживания и ремонта. Виды ремонта машин. Ремонтные нормативы. Ремонт машин в полевых условиях. Передвижные ремонтные мастерские. Ремонт машин в заводских условиях Подготовка к собеседованию	Подготовка к собеседованию	10
3	3.1	Методы планирования ремонтных работ. Техническая и	Решение практических задач	4

		материальная подготовка ремонтов. Методы определения числа технических обслуживаний и ремонтов		
	3.1	Классификация и структура ремонтных баз. Расчет оборудования, площадей ремонтных предприятий и количества работающих. Хранение, консервация оборудования. Списание оборудования. Экономическая эффективность ремонта горных машин.	Подготовка к собеседованию	4
	3.1	Прием горюче-смазочных материалов (ГСМ); их хранение; учет и контроль качества получаемых и выдаваемых ГСМ; сбор, сдача и регенерация масел; заправка машин.	Подготовка к собеседованию	2
	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт буровых станков и экскаваторов. Меры безопасности при монтаже и эксплуатации буровых станков и экскаваторов.	Презентация по теме	2
	3.1	Правила эксплуатации, техническое обслуживание и ремонт базовых тягачей. Содержание технического обслуживания выемочнотранспортирующих машин. Меры безопасности при техническом	Презентация по теме	2

		обслуживании и ремонте выемочно=транспортируемых машин.		
	3.1	Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт гидромониторов и землесосных снарядов. Эксплуатация, техническое обслуживание и ремонт драг. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте машин для гидромеханизации	Презентация по теме	4
	3.1	Структура железнодорожного эксплуатационного хозяйства карьера. Эксплуатация и ремонт карьерных железнодорожных путей. Условия эксплуатации локомотивов и вагонов в карьерах. Основы современной организации работ по техническому обслуживанию и ремонту карьерных локомотивов. Основы современной организации работ по техническому обслуживанию и ремонту вагонов. Выбор основных параметров депо. Меры безопасности при техническом обслуживании и ремонте машин карьерного железнодорожного транспорта.	Презентация по теме	4
	3.1	Структура карьерного автохозяйства. Условия эксплуатации автотранспорта в	Презентация по теме	4

		<p>карьерах. Содержание и ремонт дорог в карьерах.</p> <p>Надежность автосамосвала и срок его службы. техническое обслуживание и ремонт карьерных самосвалов.</p> <p>Современные методы организации технического обслуживания и ремонта самосвалов.</p>		
	3.1	<p>Условия эксплуатации конвейеров на открытых разработках. Монтаж ленточных конвейеров и комплексов в карьере.</p> <p>Техническое обслуживание и ремонт конвейеров. Передвижка конвейеров. Меры безопасности при монтаже, техническом обслуживании и ремонте конвейеров.</p>	Презентация по теме	4

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

1. 1. Бондаренко, Елена Викторовна. Основы проектирования и эксплуатации технологического оборудования : учебник /Бондаренко, Елена Викторовна, Р . С. Фаскиев. - Москва : Академия, 2011. - 304 с. -(Высшее профессиональное образование). - ISBN 978-5-7695-6001-9 : 456-50.

2. 2. Машины для земляных работ : учебник / Гаркави Николай Георгиевич [и др.]; под ред. Н.Г. Гаркави. - Москва : Высш. шк., 1982. - 335с. : ил. - 0-90.

3. 3. Машины для земляных работ : учебник / Доценко Анатолий Иванович [и др.]. -

Москва : Бастет, 2012. - 688 с. : ил. - ISBN 978-5-903178-28-5 : 903-54.

4. 4. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологического оборудования : учебник / Батищев Алексей Никифорович [и др.]; под ред. А.Н. Батищева. - Москва : Колос С, 2007. - 424с. : ил. - (Учебники и учебные пособия для студентов высших учебных заведений). - ISBN 978-5-9532-0352-4 : 468-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

1. 1. Квагинидзе, В.С. Эксплуатация карьерного горного и транспортного оборудования в условиях Севера / В.С. Квагинидзе; Квагинидзе В.С. - Moscow : Горная книга, 2002. - . - Эксплуатация карьерного горного и транспортного оборудования в условиях Севера [Электронный ресурс] / Квагинидзе В.С. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2002. - ISBN 5-7418-0221— 519 с. — ISBN 978-5-98672-440-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101782>

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. 1. Русихин, Валентин Иванович. Эксплуатация и ремонт механического оборудования карьеров : учебник / Русихин Валентин Иванович. Москва : Недра, 1982. - 211 с. : ил. - 0-65.

2. 2. Певзнер, Л.Д. Автоматизированное управление мощными одно-ковшовыми экскаваторами : справ. Кн. 2. Т. 4 : Открытые горные работы / Л. Д. Певзнер. - Москва : Горное дело, 2014 : ООО Киммерийский центр. - 400 с. : ил., табл. - (Библиотека горного инженера). - ISBN 978-5-905450-47-1 : 349-00.

3. 3. Сердобинцев, Юрий Павлович. Повышение качества функционирования технологического оборудования : моногр. / Сердобинцев Юрий Павлович, Бурлаченко Олег Васильевич, Схиртладзе Александр Георгиевич. - Старый Оскол : ТНТ, 2010. - 412 с. - ISBN 978-5-94178-222-2 : 465-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. 1. Ляхомский, А.В. Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства. Часть 1. Автоматизированный электропривод механизмов циклического действия / А. В. Ляхомский, В. Н. Фащиленко; Ляхомский А.В.; Фащиленко В.Н. - Moscow : Горная книга, 2014. - . Автоматизированный электропривод машин и установок горного производства. Часть 1. Автоматизированный электропривод механизмов циклического действия [Электронный ресурс] / Ляхомский А.В., Фащиленко В.Н. - М. : Горная книга, 2014. - ISBN 978-5-98672-367-9.

2. 2. Актуальные вопросы надежности горного и нефтегазового оборудования / С. В. Поварницын [и др.]; Поварницын С.В.; Лукьянов В.Г.; Шмурыгин В.А.; Крец В.Г.; Антропова Н.А.; Донг Ван Хоанг; Давыдова А.Е.; Чухарева Н.В.; Шадрин А.В. - Moscow : Горная книга, 2013. - . Актуальные вопросы надежности горного и нефтегазового оборудования [Электронный ресурс] / Поварницын С.В., Лукьянов В.Г., Шмурыгин В.А., Крец В.Г., Антропова Н.А., Донг Ван Хоанг, Давыдова А.Е., Чухарева Н.В., Шадрин А.В. - М. : Горная книга, 2013. - ISBN 0236-1493-2013-46.

3. 3. Надежность металлоконструкций горного оборудования Н 17 на Севере: Сб. статей Горного информационно-аналитического бюллетеня. - 2003. - № 8. / В. С. Квагинидзе [и

др.]; Квагинидзе В.С.; Козлов В.А.; Мансуров А.А.; Огородникова Н.Н. - Moscow : Горная книга, 2003. - . - Надежность металлоконструкций горного оборудования Н 17 на Севере [Электронный ресурс] : Сб. статей Горного информационно -аналитического бюллетеня /В.С. Квагинидзе, В.А. Козлов, А.А. Мансуров, Н.Н. Огородникова. - № 8. - М: Издательство Московского государственного горного университета, 2003.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

Название	Ссылка
Электронно-библиотечная система «Юрайт»	http://www.biblio-online.ru/
Электронно-библиотечная система «Издательство «Лань»	https://e.lanbook.com
Электронно-библиотечная система «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, АBBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения:

- 1) Аскон Компас-3D LT

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	
Учебные аудитории для промежуточной аттестации	
Учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по кафедре
Учебные аудитории для текущей аттестации	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Курс включает в себя лекционные и практические занятия, самостоятельную работу студентов. Для полного освоения дисциплины студентам необходимо:

1. Прослушать лекции, на которых будут раскрыты основные темы дисциплины, даны рекомендации по самостоятельной подготовке. Справочные материалы для изучения, а также индивидуальные задания к практическим занятиям. На лекции рекомендуется составить краткий конспект.

2. Самостоятельно готовиться к практическим занятиям: изучать теоретический материал, при самостоятельной подготовке по вопросам текущего контроля (тестирования) рекомендуется составить краткий конспект. В самостоятельной работе используются учебные материалы, указанные в соответствующем разделе.

Лекция проводится по плану. Включающему вводную, основную и заключительную части. Вводная часть лекции – тема лекции, ключевые понятия, сущность которых раскрывается в основной (содержательной) ее части. Заключительная часть лекции состоит из выводов, вытекающих из содержательной части, со ссылками на практические примеры в виде информационного материала по теме лекции. Таким информационным материалом могут служить новая учебно-методическая, научно-техническая и справочно-нормативная литература, публикации в периодической печати, научные видеоматериалы и т.п.

Практические занятия – связующее звено в получении знаний студентами на лекциях и в процессе их самостоятельной работы. Целью практических занятий является углубление знаний студентов на конкретных, практических работах. Большая часть времени практических занятий посвящена материалу, необходимому студентам для решения непосредственно задач дисциплины «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования», а также приобретения навыков работы со справочно-нормативной и научной литературой. Самостоятельная работа студентов заключается в изучении справочной и нормативной литературы, ознакомлении с основами дисциплины «Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования». Во время изучения курса преподаватель проводит групповые и индивидуальные консультации для студентов

Разработчик/группа разработчиков:
Андрей Вадимович Лесков

Типовая программа утверждена

Согласована с выпускающей кафедрой
Заведующий кафедрой

_____ «___» _____ 20___ г.