

Эксплуатация карьерного оборудования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Геотехнологических способов и физических процессов горного производства
Учебный план	s210504_20_GI20.plx Специальность 21.05.04 ГОРНОЕ ДЕЛО
Квалификация	Горный инженер (специалист)
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	5 ЗЕТ

Часов по учебному плану	0	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0	
самостоятельная работа	0	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	11 (6.1)		Итого	
Неделя	13 5/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	12	12	12	12
Практические	24	24	24	24
Иные виды контактной работы	2,35	2,35	2,35	2,35
В том числе инт.	2	2	2	2
Итого ауд.	38,35	38,35	38,35	38,35
Контактная работа	38,35	38,35	38,35	38,35
Сам. работа	114,65	87,65	114,65	87,65
Часы на контроль	27	27	27	27
Итого	180	153	180	153

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью преподавания дисциплины является приобретение студентами специальных знаний, навыков, умений и их практическое применение в процессе эксплуатации и технического обслуживания горных машин в сложных условиях разработки россыпных месторождений
1.2	В курсе дисциплины изучаются теоретические основы эксплуатации горных машин, виды и причины возникновения неисправностей и способы их предупреждения, основные принципы организации ремонтно-монтажных работ, техническая и нормативная документация для производства испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-4: готовностью осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов, непосредственно управлять процессами на производственных объектах, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций	
Знать:	
Уровень 1	горные выработки и способы их проходки; взрывчатые вещества и способы их инициирования; технологии проходки горноразведочных, горных и добычных выработок.
Уровень 2	основные правила безопасности ведения горных и взрывных работ включая: «Единые правила безопасности при разработке месторождений полезных ископаемых открытым способом»; «Единые правила безопасности при взрывных работах»; «Правила устройства и безопасной эксплуатации грузоподъемных кранов»; «Типовые правила пожарной безопасности для промышленных предприятий»; «Правила устройства электроустановок» и ряд других.
Уметь:	
Уровень 1	решать задачи по расчету основных и вспомогательных операций проходческого цикла, строительству и реконструкции горных предприятий.
Уровень 2	осуществлять техническое руководство горными и взрывными работами при эксплуатационной разведке, добыче твердых полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных объектов с соблюдением ЕПБ.
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с технической литературой, компьютерными программами и работы в сети Интернет; методами расчета технологических процессов проходки горных выработок, организации горных и добычных работ, в том числе в условиях чрезвычайных ситуаций.
Уровень 2	технологией безопасного ведения горных работ; правилами безопасности при производстве взрывных работ, хранении и транспортировке взрывчатых материалов; навыками непосредственного управления процессами горных работ на производственных объектах

ПСК-3.3: способностью обосновывать главные параметры карьера, вскрытие карьерного поля, системы открытой разработки, режим горных работ, технологию и механизацию открытых горных работ, методы профилактики аварий и способы ликвидации их последствий	
Знать:	
Уровень 1	технологию открытой разработки месторождений, способы вскрытия рудных месторождений, системы открытой разработки, горные машины и оборудование для открытых горных работ.
Уровень 2	комплекс дисциплин по технологии и механизации открытых горных работ, вскрытию карьерного поля, режима горных работ, выбора механизации открытых горных работ.
Уметь:	
Уровень 1	обосновывать предлагаемые технические решения.
Уровень 2	определять и обосновывать главные параметры карьера, выбирать способ вскрытия карьерного поля, выбирать режим горных работ, рассчитывать параметры горного оборудования.
Владеть:	
Уровень 1	знаниями в области выбора параметров карьера, вскрытия карьерного поля, режима горных работ, методами оценки уровня промышленной безопасности на производственных объектах
Уровень 2	методами расчета основных параметров карьера, вскрывающих выработок, систем открытой разработки,

	горного оборудования, методами профилактики аварий и способами ликвидации их последствий.
--	---

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	теоретические основы эксплуатации горных машин, видов и причин возникновения неисправностей и способов их предупреждения, основы монтажа и ремонта горных машин в сложных условиях разработки россыпей; влияние горно-технических и горно-геологических условий на эксплуатационные свойства горных машин; основные методы повышения надежности и организации обслуживания горных машин, мероприятия по повышению надежности эксплуатации горных машин при низких температурах, принципы организации ремонтно-монтажных работ, техническую и нормативную документацию для производства испытания, эксплуатации, технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования.
3.2	Уметь:
3.2.1	использовать современный опыт и результаты исследований при ремонте и монтаже горного оборудования; ориентироваться в перспективных научно-технических направлениях по созданию технических средств для производства ремонтно-монтажных работ, способов восстановления изношенных деталей, методов диагностики износа машин и деталей; составлять линейные и сетевые графики производства ремонтно-монтажных работ.
3.3	Владеть:
3.3.1	методами расчета усилий в элементах оснастки грузоподъемных кранов и устройств, применяемых при монтаже и ремонте горных машин, методами построения годового плана технического обслуживания и ремонтного цикла горных машин и оборудования; нормативно-правовой базой по обеспечению безопасности при производстве грузоподъемных и ремонтно-монтажных работ.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. введение. основные показатели эксплуатационных свойств горных машин, эксплуатация, ремонт, качество, работоспособность						
1.1	Задачи дисциплины, основные понятия, основные показатели эксплуатационных свойств горных машин, эксплуатация, ремонт, качество, работоспособность /Лек/	11	1	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
1.2	Расчёт размеров котлована и размещения оборудования и сборочных единиц на монтажной площадке. /Пр/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
1.3	Влияние горно-технических и горно-геологических условий россыпных месторождений на эксплуатационные свойства горных машин. Влияние условий окружающей среды на надежность горного оборудования Методы повышения надежности горных машин при конструировании и эксплуатации. /Ср/	11	8	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 2. планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта горных машин, состав системы планово-предупредительного ремонта.						
2.1	планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта горных машин, состав системы планово-предупредительного ремонта. /Лек/	11	1	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
2.2	Расчёт усилий в элементах оснастки наклонной мачты, деррик-крана и при подъеме груза с оттяжкой /Пр/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	

2.3	Виды технических обслуживания и ремонтов, содержание системы ППР. Ремонтный цикл, его структура. Годовой план технического обслуживания и ремонта горных машин. Ремонтная база горного предприятия, ее типы и состав. Расчет ремонтной базы. /Ср/	11	8	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 3. надежность горных машин, показатели надежности. основные и второстепенные неисправности.						
3.1	надежность горных машин, показатели надежности. основные и второстепенные неисправности. /Лек/	11	1	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
3.2	Определение усилий в мачтоподъемном и рамоподъемном канате /Пр/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
3.3	. Основы техники безопасности при производстве грузоподъемных и ремонтно-монтажных работ. Планирование ремонтно-монтажных работ на основе теории надежности. Количественные показатели безопасности и ремонтпригодности /Ср/	11	8	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 4. подготовка машин к работе, транспортирование, хранение, консервация, испытание горных машин.						
4.1	подготовка машин к работе, транспортирование, хранение, консервация, испытание горных машин. /Лек/	11	0	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
4.2	Определение количественных показателей надёжности горных машин и комплексов /Пр/	11	0	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
4.3	Виды технических обслуживания и ремонтов, содержание системы ППР. Ремонтный цикл, его структура. /Ср/	11	10	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 5. эксплуатация, ремонт и восстановление горных машин						
5.1	эксплуатация, ремонт и восстановление горных машин /Лек/	11	1	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
5.2	Построение ремонтного цикла /Пр/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
5.3	Годовой план технического обслуживания и ремонта горных машин. Ремонтная база горного предприятия, ее типы и состав. Расчет ремонтной базы. /Ср/	11	10	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
	Раздел 6. основные принципы организации ремонтно-монтажных работ, монтаж и демонтаж горных машин, оснащение монтажной площадки.						
6.1	основные принципы организации ремонтно-монтажных работ, монтаж и демонтаж горных машин, оснащение монтажной площадки. /Лек/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
6.2	Построение годового плана технического обслуживания и ремонта горных машин /Пр/	11	4	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	

6.3	Особенности работы горных машин в условиях низких температур. Жесткость климата. Низкотемпературные отказы. Влияние низких температур на надежность работы горных машин. /Ср/	11	10	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 7. транспортное и грузоподъемное оборудование.							
7.1	транспортное и грузоподъемное оборудование. /Лек/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
7.2	Построение сетевого графика монтажа драги /Пр/	11	4	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
7.3	Влияние низких температур на свойства конструкционных материалов. Определение показателей надежности с учетом воздействия низких температур /Ср/	11	9,65	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 8. надежность горных машин при низких температурах							
8.1	надежность горных машин при низких температурах /Лек/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
8.2	Расчёт спроса запасных частей /Пр/	11	4	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
8.3	Рассчитать количественные показатели надёжности работы экскаватора, бульдозера, скрепера, погрузчика /Ср/	11	12	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
Раздел 9. Методы определения износа в машинах							
9.1	Методы определения износа в машинах /Лек/	11	2	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
9.2	Методы определения износа в машинах /Пр/	11	4	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	2	
9.3	Построить ремонтный цикл экскаватора, бурового станка /Ср/	11	12	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	
9.4	Консультация, экзамен /ИБКР/	11	2,35	ПСК-3.3 ПК-4	Л1.2 Л1.1 Л1.3Л2.1	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

5.1. Контрольные вопросы и задания

Задания для проведения текущей аттестации представлены в Приложении 1

5.2. Темы письменных работ

Предусмотрен курсовой проект. Содержание и критерии оценивания к курсовому проекту представлены в Приложении 1

5.3. Оценочные средства

Рабочая программа дисциплины "Эксплуатация карьерного оборудования" обеспечена оценочными средствами для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, включающими контрольные вопросы для проведения промежуточной аттестации, критерии оценивания учебной деятельности обучающихся, примеры заданий для практических, билеты для проведения промежуточной аттестации.

Все оценочные средства представлены в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Оценочные средства разработаны для всех видов учебной деятельности студента – лекций, практических занятий, самостоятельной работы и промежуточной аттестации. Оценочные средства представлены в виде:

- средств текущего контроля;
- средств итогового контроля – промежуточной аттестации: экзамена в 11 семестре

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
--	---------------------	----------	-------------------

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Солод Г. И., Морозов В. И., Русихин В. И.	Технология машиностроения и ремонт горных машин	М.: Недра, 1988
Л1.2	Шешко Е. Е.	Горно-транспортные машины и оборудование для открытых работ	М.: МГТУ, 2003
Л1.3	сост.: В.И. Папичев, М.И. Буянов	Эксплуатация карьерного оборудования [Электронный ресурс МГРИ] : конспект лекций	М.: МГРИ, 2019
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Замышляев В. Ф., Русихин В. И., Шешко Е. Е.	Эксплуатация и ремонт карьерного оборудования	М.: Недра, 1991

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические указания по изучению дисциплины представлены в Приложении 2 и включают в себя:

1. Методические указания для обучающихся по организации учебной деятельности.
2. Методические указания по организации самостоятельной работы обучающихся.
3. Методические указания по организации процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.