

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Горных машин и электромеханических систем»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №10 от 27 февраля 2025 г.

Рабочая программа дисциплины
«ОРГАНИЗАЦИЯ РЕМОНТНОЙ СЛУЖБЫ»

Специальность: 21.05.04 Горное дело

Горные машины и оборудование

Квалификация: Горный инженер (специалист)

Форма обучения: очная

Документ подписан простой электронной
подписью
Составитель программы: Макаров Анатолий
Павлович
Дата подписания: 09.06.2025

Документ подписан простой электронной
подписью
Утвердил и согласовал: Храмовских Виталий
Александрович
Дата подписания: 09.06.2025

Год набора – 2025

Иркутск, 2025 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Организация ремонтной службы» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-3 Способность осуществлять комплекс организационных и технических мероприятий по обеспечению безопасной эксплуатации горных машин и оборудования и снижению их техногенной нагрузки на окружающую среду	ПКС-3.3
ПКС-4 Способность выбирать способы и средства мониторинга технического состояния горных машин и оборудования для их эффективной эксплуатации	ПКС-4.2

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-3.3	Принимает участие в организации ремонтной службы на горнодобывающем предприятии, обеспечивающей безопасную работу и снижение техногенной нагрузки на окружающую среду	Знать Знать - основные сведения об условиях эксплуатации и требования по обеспечению эффективной и безопасной работы горных машин. - методы оценки технического состояния различных типов горного оборудования, основные виды и причины отказов горных, транспортных и стационарных машин Уметь Уметь - выполнять оценку технического состояния и остаточного ресурса узлов и деталей горных машин; - организовывать профилактический осмотр и техническое обслуживание горного оборудования. Владеть Владеть - навыками работы с контрольно-регистрающей и диагностирующей аппаратурой; - методологическими основами выбора и обоснования рациональных параметров технологического оборудования горных предприятий.
ПКС-4.2	Обеспечивает оснащение ремонтной базы предприятиями необходимыми средствами мониторинга технического состояния оборудования	Знать Знать параметры технического состояния карьерного оборудования; эксплуатационные свойства горных машин и их комплексов; основы

		конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования Уметь 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 Владеть навыками анализа горно-геологических условий; навыками по технической диагностике и сервису карьерного оборудования; правилам эксплуатации технических комплексов, методологией конструирования и сборки карьерного оборудования
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Организация ремонтной службы» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Математика», «Материаловедение», «Производственная практика: технологическая практика»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Метрология, стандартизация и сертификация в горном деле», «Механизация открытых горных работ», «Производственная практика : преддипломная практика»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 3 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)	
	Всего	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия, в том числе:	64	64
лекции	32	32
лабораторные работы	0	0
практические/семинарские занятия	32	32
Контактная работа, в том числе	0	0
в форме работы в электронной информационной образовательной среде	0	0
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной	0	0

аттестации		
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Зачет	Зачет

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 8

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Основные термины и определения эксплуатации. Организация ремонтной службы на предприятии	1	8			1	6	1, 2, 3	44	Устный опрос
2	Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования. Износ деталей горных машин и оборудования.	2	8			2, 3	12			Устный опрос
3	Ремонт горных машин и оборудования.	3	8			4	8			Устный опрос
4	Организация технического обслуживания и ремонта.	4	8			5	6			Устный опрос
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				32		44	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 8

№	Тема	Краткое содержание
1	Введение. Цель и задачи дисциплины. Основные термины и определения эксплуатации. Организация ремонтной	Введение. Цель и задачи дисциплины. Основные термины и определения эксплуатации. Организация ремонтной службы на предприятии. Горные машины и оборудование - объекты эксплуатации. Условия эксплуатации горных машин и оборудования, требования к

	службы на предприятии	эксплуатационной технологичности конструкций горных машин и оборудования. Систематизация средств механизации в зависимости от горно-технологических процессов. Основные термины и определения эксплуатации: техническая эксплуатация, техническое использование, техническое обслуживание и ремонт, эксплуатационная и ремонтная технологичность, периоды эксплуатации, работоспособность, неисправность, отказ, ресурс, предельное состояние. Выбор оборудования. Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования
2	Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования. Износ деталей горных машин и оборудования.	Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования. Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования. Эргономические свойства и показатели системы Человек - Горные машины и оборудование - Среда. Вибрационные параметры ГмиО. Освещенность рабочих пространств. Параметры микроклимата и запыленность. Эргономические показатели зарубежных ГМиО. Износ деталей горных машин и оборудования. Теоретические основы изнашивания деталей горных машин и оборудования. Физическая сущность теорий трения и понятие об энергетическом балансе при изнашивании трущихся деталей. Классификация видов изнашивания деталей горного оборудования. Закономерности изнашивания, меры предупреждающие износ в сопряженных деталях горных машин и оборудования. Металлы и сплавы, применяемые в горном машиностроении, их характеристика. Неметаллические материалы, применяемые при эксплуатации горных машин и оборудования. Виды и причины разрушения деталей горных машин и оборудования.
3	Ремонт горных машин и оборудования.	Понятие о производственном процессе ремонта. Порядок сдачи машин в ремонт и получение их из ремонта. Систематизация процессов ремонта. Организация подготовки горных машин и оборудования к ремонту: разборка, мойка, дефектовка деталей. Восстановление деталей горных машин и оборудования: методы и способы ремонта, классификация. Сборка, монтаж новых или капитально отремонтированных горных машин и оборудования. Испытания горных машин. Оценка качества и эксплуатационных свойств горных машин и оборудования. Общая характеристика ремонтных баз, структура ремонтных баз. Специализация ремонтно-механических заводов и центральных

		электромеханических мастерских.
4	Организация технического обслуживания и ремонта.	Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Системы ремонтов горных машин и оборудования. Основные положения системы планово-предупредительного ремонта. Организация технического обслуживания и ремонта. Виды ремонтов в системе ППР. Понятие структуры ремонтного цикла. Порядок разработки нормативных сроков службы и ресурса до плановой замены деталей, сборочных единиц. Возможные стратегии замены конструктивных элементов. Планирование ремонтов. Целевая функция ТОР. Построение годовых графиков ремонта горных машин и оборудования. Расчет структуры ремонтного цикла. Методы расчета видов и количества плановых ремонтов: аналитический, номограмм и графический.

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 8

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Механизированные способы сварки и наплавки	6
2	Восстановление изношенных деталей металлизацией напылением	6
3	Электроды. Ручная дуговая сварка	6
4	Смазка и смазочные материалы горных машин	8
5	Металлизация напылением	6

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 8

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Оформление отчетов по лабораторным и практическим работам	30
2	Подготовка к зачёту	10
3	Подготовка к практическим занятиям (лабораторным работам)	4

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: Дискуссия является одним из видов интерактивных образовательных технологий. Представляет собой обсуждение, совместное исследование конкретной темы, задачи и явления между всеми участниками образовательного процесса. Проведение

занятий-дискуссий стимулирует познавательную активность обучающихся, способствует более осмысленному освоению ими новых знаний посредством подготовки аргументации и защиты своей позиции по обсуждаемой теме.

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

«Эксплуатация горных машин и оборудования»: методические указания по выполнению практических работ / сост.: В.А. Храмовских. – Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2018. – 108с

5.1.2 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

1. Макаров А.П. Горные машины и оборудование. Экскаватор: лаб. практикум. –Иркутск: Изд-во ИРНИТУ, 2019. -64с.

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 8 | Устный опрос

Описание процедуры.

обучающийся, используя материалы лекции, основную и дополнительную литературу, прорабатывает теоретический материал.

Критерии оценивания.

Оценка формируется исходя из пятибалльной шкалы. Незнание ответа на вопрос снижает оценку на 1 балл. Оценивается правильность и полнота ответа

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-3.3	Автоматически зачет выставляется студенту, выполнившему не менее 75% всех заданий из каждого раздела дисциплины, изученного в семестре и набравшему среднюю оценку по текущей успеваемости в семестре не ниже 4. При сдаче зачета, обучающийся должен правильно ответить на теоретические вопросы. Правильно выполнить практические	Выполнение теста по разделу предмета. Выполнение практического задания

	задания.	
ПКС-4.2	Автоматически зачет выставляется студенту, выполнившему не менее 75% всех заданий из каждого раздела дисциплины, изученного в семестре и набравшему среднюю оценку по текущей успеваемости в семестре не ниже 4. При сдаче зачета, обучающийся должен правильно ответить на теоретические вопросы. Правильно выполнить практические задания.	Выполнение теста по разделу предмета. Выполнение практического задания

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 8, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет проводится в устной форме с использованием билетов по дисциплине, разработанных и утвержденных на кафедре. Обучающемуся предлагается устно ответить на вопросы, содержащиеся в билете. Правильность и полнота ответов оцениваются согласно критериям оценки. При проведении зачета обучающемуся могут быть заданы дополнительные вопросы как по содержанию зачетного билета, так и по другим разделам знаний по курсу дисциплины

Пример задания:

1. Ремонт машин в полевых условиях. Ремонтные площадки, их оборудование, размещение, грузоподъемные средства, финансирование ремонтов.
2. Номенклатура запасных частей, их качество. Материалы, применяемые для изготовления деталей, предъявляемые к ним требования.

-

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.	Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступить к профессиональной деятельности без

	дополнительных занятий по соответствующей дисциплине
--	---

7 Основная учебная литература

1. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования : учебник для НПО / Ю. Д. Глухарев [и др.] ; под ред. В. Ф. Замышляева, 2003. - 400.
2. Технология машиностроения и ремонт горных машин : методические указания и программа курсового проекта / Иркут. политехн. ин-т, 1986. - 15.
3. Солод Г. И. Технология машиностроения и ремонт горных машин : учебник для вузов по специальности "Горные машины и комплексы" / Г. И. Солод, В. И. Морозов, В. И. Русихин, 1988. - 421.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Бритарев Валентин Алексеевич. Эксплуатация и ремонт горных машин : тексты лекций по курсу "Эксплуатация и ремонт горных машин для студентов спец. 0209. Ч. 1 / Валентин Алексеевич Бритарев; Моск. горный ин-т, 1986. - 52.
2. Морозов В. И. Технология машиностроения и ремонт горных машин : учебное пособие разд. "Ремонт машин" / В. И. Морозов, Н. Н. Шубина, 1982. - 42.
3. Морозов. Организация обслуживания и ремонт горных машин : учебное пособие. Ч. 1, 1982. - 74.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2007
2. Microsoft Windows (XP Prof + Vista Bussines) rus VLK поставка 08_2008
3. Microsoft Windows XP Prof rus (с активацией, коммерческая)

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Проектор Epson EB-460i LCD

2. Проектор Epson EB-1770W

3. Проектор мультимедиа BenQ MW621ST(с экраном 3*3 + колонки)