

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 (115)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №8 от 02 марта 2026 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: Храмовских Виталий Александрович Дата подписания: 19.06.2026

Документ подписан простой электронной подписью Утвердил и согласовал: Храмовских Виталий Александрович Дата подписания: 19.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 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-регистрирующей 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

		<p>конструирования, эксплуатации, сборки и консервации горных машин и оборудования</p> <p>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</p> <p>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</p>
--	--	---

2 Место дисциплины в структуре ООП

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

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

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
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	44	44
Трудоемкость промежуточной аттестации	0	0
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 службы на предприятии	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 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,

		<p>техническое обслуживание и ремонт, эксплуатационная и ремонтная технологичность, периоды эксплуатации, работоспособность, неисправность, отказ, ресурс, предельное состояние. Выбор оборудования.</p> <p>Эксплуатационные свойства горных машин и оборудования</p>
2	<p>Эргономические основы эксплуатации горных машин и оборудования. Износ деталей горных машин и оборудования.</p>	<p>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.</p>
3	<p>Ремонт горных машин и оборудования.</p>	<p>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.</p>
4	<p>Организация технического обслуживания и ремонта.</p>	<p>Организация технического обслуживания и ремонта горных машин и оборудования. Системы ремонтов горных машин и оборудования. Основные положения системы планово-предупредительного ремонта. Организация</p>

		<p>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.</p>
--	--	---

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 задания.	Выполнение теста по разделу предмета. Выполнение практического 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	Выполнение теста по разделу предмета. Выполнение практического

	текущей успеваемости в семестре не ниже 4. При сдаче зачета, обучающийся должен правильно ответить на теоретические вопросы. Правильно выполнить практические задания.	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.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21289.pdf>

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.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-21669.pdf>

4. Макаров А. П. Механизация горного производства. Горные машины и оборудование для открытых горных работ : учебное пособие / А. П. Макаров, В. А. Храмовских, 2023. - 252.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-35257.pdf>

5. Болотнев А. Ю. Механизация подземных горных работ. Машины для бурения шпуров и скважин : учебное пособие / А. Ю. Болотнев, В. А. Храмовских, 2023. - 126.

[Сайт] – URL: <http://elib.istu.edu/viewer/view.php?file=/files3/er-35478.pdf>

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)
4. Лицензионное программное обеспечение Системное программное обеспечение
5. Лицензионное программное обеспечение Пакет прикладных офисных программ
6. Лицензионное программное обеспечение Интернет-браузер

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)
4. Учебная аудитория для проведения лекционных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.
5. Учебная аудитория для проведения лабораторных/практических (семинарских) занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащение: комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование (в том числе переносное): мультимедийный проектор, экран, акустическая система, компьютер с выходом в интернет.