

АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

«Горные машины для очистных и подготовительных работ»

Дисциплина «Горные машины для очистных и подготовительных работ» является частью программы специалитета «Горные машины и оборудование (СУОС)» по направлению «21.05.04 Горное дело».

Цели и задачи дисциплины

1.1. Цель учебной дисциплины – формирование у студентов комплекса знаний, умений и навыков в области проведения научной исследовательской работы. 1.2. Задачи дисциплины: - формирование знаний о принципах работы, устройстве и параметрах выемочных и проходческих машин и комплексов; об особенностях эксплуатации горных машин и оборудования, а также требованиях, предъявляемые к их конструкции. - формирование умений обосновывать выбор наиболее эффективного технологического оборудования для угольных и калийных шахт при различных горно-геологических условиях; осуществлять технические мероприятия, направленные на эффективную и безопасную эксплуатацию горно-шахтного оборудования; производить эксплуатационные расчеты по обоснованию режимов работы оборудования при заданных горно-геологических и горнотехнических условиях. - формирование владений навыками проведения расчётов эксплуатационных параметров горных машин в различных горно-геологических условиях; навыками, обеспечивающими эффективную и безопасную эксплуатацию горных машин..

Изучаемые объекты дисциплины

1.3. Предметом освоения дисциплины являются следующие объекты:

- этапы развития средств механизации очистных и проходческих работ на горных предприятиях;
- общие сведения о горных породах, их свойствах и способах разрушения;
- комбайны для очистных работ;
- угольные струги;
- крепи очистных забоев;
- добычные, проходческие комплексы и агрегаты;
- машины и оборудование для проведения горных выработок;
- буровые установки для бурения шпуров и скважин
- методики расчетов по определению параметров разрушения массива, производительности, мощности приводов горных машин..

Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		6	7
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	126	72	54
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	46	32	14
- лабораторные работы (ЛР)	36	36	
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	36		36
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	126	72	54
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36		36
Дифференцированный зачет			
Зачет	9	9	
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	288	144	144

Краткое содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
6-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Оборудование механизированных комплексов	12	12	0	24
<p>Тема 6. Органы перемещения горных машин. Требования, предъявляемые к органам перемещения и их классификация. Область применений, устройство, принцип работы механизмов перемещения. Тяговые органы и ва-риаторы скорости механизмов перемещения. Расчёт мощности, потребляемой механизмом перемещения.</p> <p>Тема 7. Привод горных машин. Состав оборудования приводов горных машин и предъявляемые к приводам требования. Классификация и особенности режимов работы комбайновых приводов. Электропривод горных машин. Основные параметры, конструктивное выполнение и технические характеристики электродвигателей. Техника безопасности при работе с элек-трооборудованием. Направления совершенствования электроприводов горных машин.</p> <p>Гидропривод горных машин. Состав оборудования гидроприводов: рабочие жидкости, гидронасосы, гидродвигатели, распределительная, регулирующая и предохранительная гидроаппаратура. Техническая характеристика, основные схемы и область применения гид-роприводов.</p> <p>Пневмопривод горных машин. Область применения, основные параметры и характе-ристики.</p> <p>Двигатели внутреннего сгорания. Область применения, основные параметры и характеристики.</p> <p>Автоматизация привода. Автоматическое регулирование режимов работы двигателей. Параметры и задача регулирования.</p> <p>Механическая трансмиссия горных машин. Устройство, параметры, смазка транс-миссий.</p> <p>Тема 8. Выемочные комбайны и угольные струги. Область применения. Основные технологические операции и классификация выемочных машин.</p> <p>Компоновочные схемы широкозахватных и узкозахватных комбайнов Расчёт мощно-сти привода комбайнов и их производительности. Основные типы и устройство струговых установок. Расчёт производительности стру-</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
гов. Автоматизация, техническая эксплуатация и меры по обеспечению безопасности работ выемочных машин.				
Выемочные машины и оборудование для механизации очистных работ пластовых месторождений	12	12	0	24
Рабочие органы горных машин. Тема 3. Режущий инструмент горных машин. Назначение и требования, предъявляемые к режущему инструменту. Устройство, классификация и основные параметры режущего инструмента. Типы резцов и область их применения. Влияние износа инструмента на режим работы комбайна. Армировка резцов. Формы резцов и схемы набора резцов. Тема 4. Исполнительные органы горных машин. Требования, предъявляемые к органам разрушения и их классификация. Область применения, составные элементы, конструктивные особенности, схемы набора резцов, расчёт параметров, достоинства и недостатки баровых, барабанных, шнековых, роторных, планетарно-дисковых исполнительных органов. Тема 5. Погрузочные органы горных машин. Требования, предъявляемые к погрузочным органам и их классификация. Область применения, устройство, принцип работы, расчёт параметров скребковых, шнековых, ковшовых, дисковых и других погрузочных органов. Погрузочные органы статического типа				
Общие вопросы горных машин и комплексов	8	12	0	24
Этапы развития средств механизации горных работ. Способы разрушения горных пород. Тема 1. Общие сведения о горных машинах и комплексах. Введение. Содержание дисциплины, её значение, задачи и взаимосвязь со смежными дисциплинами. Основные этапы развития средств механизации производственных процессов в горной промышленности. Современное состояние и основные направления механизации и автоматизации в отечественной промышленности и за				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>рубежом. Условия эксплуатации горных машин и предъявляемые к ним требования. Общая классификация горных машин, комплексов и агрегатов.</p> <p>Тема 2. Основы теории разрушения горных пород.</p> <p>Способы разрушения горных пород и область их применения. Физико-механические свойства горных пород как объектов разрушения: крепость, прочность, сопротивляемость резанию, абразивность и др. Разрушение горных пород режущим инструментом. Геометрия режущего инструмента и параметры резания. Силы, действующие на резец.</p> <p>Пылеобразование. Экспериментальные методы определения усилий резания.</p>				
ИТОГО по 6-му семестру	32	36	0	72
7-й семестр				
Оборудование для механизации буровзрывных и проходческих работ	14	0	36	54
<p>Бурильные машины и оборудование для механизации бурения шпуров, скважин и горно-проходческое оборудование.</p> <p>Тема 9. Гидравлические механизированные крепи.</p> <p>Классификация, основные параметры механизированных крепей и требования, предъявляемые к ним. Индивидуальная крепь. Конструктивные элементы секций механизированных крепей. Крепи сопряжения. Схемы передвижки механизированных крепей.</p> <p>Тема 10. Механизированные комплексы и агрегаты.</p> <p>Назначение, компоновочные схемы, состав оборудования и основные параметры механизированных комплексов и агрегатов. Угледобывающие комплексы и агрегаты и комплексы для добычи калийной руды. Производительность выемочных комплексов и агрегатов.</p> <p>Тема 11. Классификация способов бурения и основные типы бурильных машин.</p> <p>Общие сведения, классификация способов бурения. Основы теории вращательного бурения. Горные сверла, перфораторы и погружные пневмоударники. Оборудование и</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>рабо-чий инструмент буровых станков. Выбор буровых станков и определение их параметров.</p> <p>Тема 12. Самоходные бурильные установки. Область применения и требования, предъявляемые к самоходным бурильным установкам, классификация бурильных установок и расчёт производительности.</p> <p>Тема 13. Проходческие комбайны. Область применения и классификация. Требования, предъявляемые к проходческим комбайнам. Схемы компоновки и основные типы проходческих комбайнов. Производительность комбайнов и техника безопасности при их эксплуатации.</p> <p>Тема 14. Проходческие комплексы. Назначение, область применения и классификация проходческих комплексов. Требования, предъявляемые к проходческим комплексам. Состав оборудования комплексов для проведения горизонтальных и наклонных горных выработок буровзрывным и комбайновым способами. Щитовые комплексы. Комплексы оборудования для проходки вертикальных стволов буровзрывным и комбайновым способами.</p> <p>Техника безопасности при работе и перспективные направления развития проходческих комплексов.</p> <p>Тема 15. Оборудование для борьбы с пылью. Источники и санитарные нормы пылеобразования. Основные элементы, конструктивные особенности устройств для нагнетания воды в пласт, для пылеподавления и пыле-улавливания. Системы пылеподавления проходческих комбайнов.</p> <p>Тема 16. Монтаж, демонтаж оборудования механизированных комплексов. Особенности выполнения монтажно-демонтажных работ оборудования механизированных комплексов. Виды и объём подготовительных предмонтажных работ. Монтаж, де-монтаж оборудования механизированных комплексов и проходческо-очистных комбайнов. Средства механизации монтажно-демонтажных работ. Обеспечение безопасности в процессе монтажно-демонтажных работ.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
ИТОГО по 7-му семестру	14	0	36	54
ИТОГО по дисциплине	46	36	36	126