



**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

И.А. Пыталев

« 07 » сентября 2021 г.

ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ

для поступающих в магистратуру по направлению
15.04.02 Технологические машины и оборудование

Направление подготовки

Транспортно-технологические машины, комплексы и оборудование горно-
металлургического производства

Уровень высшего образования – магистратура

Форма обучения

Очная

Магнитогорск
2021 г.

1. Правила проведения вступительного испытания

Вступительное испытание в магистратуру проводится в виде междисциплинарного экзамена. Экзамен представляет собой тест с использованием компьютера в аудиториях университета или дистанционно с прохождением процедуры прокторинга. Тест содержит 50 вопросов, охватывающих две темы, время тестирования 3 часа. Для вычислений при решении задач можно использовать электронный калькулятор.

2. Дисциплины, включенные в программу вступительных испытаний в магистратуру

1. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования
2. Гидравлическое оборудование металлургического производства

3. Содержание учебных дисциплин

3.1. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

Раздел 1. Эксплуатация технологических машин.
Раздел 2. Эксплуатационная надёжность технологических машин
Раздел 3. Система технического обслуживания и ремонта технологических машин.
Раздел 4. Оценка предельного состояния изделия. Техническая диагностика.
Раздел 5. Ремонт узлов технологических машин
Раздел 6. Методы организации монтажных работ
Раздел 7. Монтаж и ввод гидроприводов в эксплуатацию
Раздел 8. Техническое обслуживание гидравлических приводов
Раздел 9. Монтаж гидравлических приводов
Раздел 10. Поиск неисправностей систем гидравлического и пневматического приводов.
Раздел 11. Техническая диагностика гидравлических систем

3.2. Гидравлическое оборудование металлургического производства

Раздел 1. Основные понятия и определения по системам гидропривода металлургических машин. Классификация гидроприводов металлургических машин
Раздел 2. Специфика применения приводов металлургических машин и технологических комплексов.
Раздел 3. Насосы и насосные установки приводов
Раздел 4. Основные схемы гидро и пневмоприводов
Раздел 5. Системы управления гидро- и пневмоприводами металлургических машин и технологических комплексов

4. Литература для подготовки

1. Ящура А.И. Система технического обслуживания и ремонта оборудования предприятий черной и цветной металлургии: Справочник. [электронный ресурс] – Издательство «ЭНАС», 2012. – 192 с
2. Гудилин Н.С. и др. Гидравлика и гидропривод: Учебное пособие. – 4-е изд. М.: МГТУ. – 2007. – 520 с.
3. Жиркин Ю.В. Надёжность, эксплуатация и ремонт металлургических машин.
4. Голованов В.И. Справочник слесаря-монтажника технологического оборудования [электронный ресурс] / В.И. Голованов, П.П. Алексеенко, В.А. Калугин, Л.А. Григорьев / - Издательство "Машиностроение" – 2010 – 640 с. Режим доступа: [<http://e.lanbook.com/>]

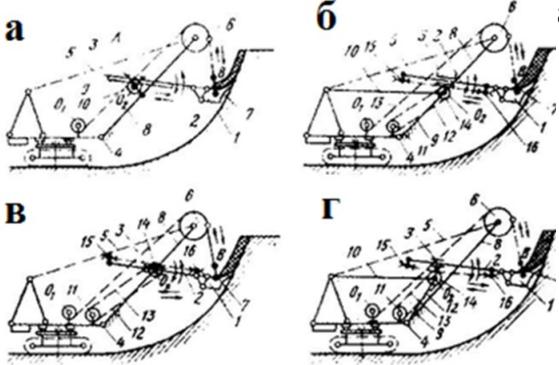
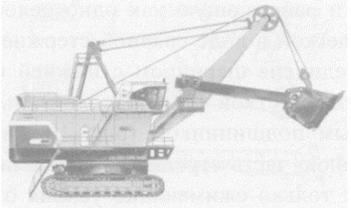
5. Гудилин Н.С. Гидравлика и гидропривод: Уч. пос. [Электронный ресурс], ЭБС << Лань>>. – 2007.
6. Гришко, А.П. Стационарные машины и установки. [Электронный ресурс] / А.П. Гришко, В.И. Шелоганов. — Электрон. дан. — М. : Горная книга, 2007. — 328 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/3447> — Загл. с экрана.
7. Горные машины и комплексы. Режущий инструмент горных машин : учебное пособие / А. А. Хорешок, Л. Е. Маметьев, А. М. Цехин [и др.]. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 288 с. — ISBN 978-5-906969-77-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115181> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
8. Николаев, А. К. Надежность горных машин и оборудования : учебное пособие для вузов / А. К. Николаев, С. Л. Иванов, В. В. Габов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 100 с. — ISBN 978-5-8114-7092-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/169767> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
9. Горные машины и комплексы : учебное пособие / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, Л. Е. Маметьев [и др.]. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2018. — 157 с. — ISBN 978-5-906969-87-39. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/115182> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
10. Шевырёв, Ю. В. Автоматизация горных машин и установок : учебник / Ю. В. Шевырёв, О. М. Соснин, Н. Ю. Шевырева. — Москва : МИСИС, 2019. — 320 с. — ISBN 978-5-906953-97-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116929> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
11. Хорешок, А. А. Горные машины и проведение горных выработок : учебное пособие / А. А. Хорешок, А. М. Цехин, А. Ю. Борисов. — Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2014. — 210 с. — ISBN 978-5-89070-980-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/105402> (дата обращения: 29.10.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
12. Наземцев А.С. Пневматические и гидравлические приводы и системы. Часть 2. Гидравлические приводы и системы. Основы. Учебное пособие / А.С. Наземцев, Д.Е. Рыбальченко. - М.: ФОРУМ, 2007 - 304 с. ил,
13. Схиртладзе А.Г. Гидравлика в машиностроении: В 2 ч..ТНТ, - 2010.
14. Точилкин В.В., Филатов А.М., Иванов С.А., Чиченев Н.А., Кольга А.Д., Вагин В.С. Исследование работы и характеристик элементов гидропривода металлургических машин: учеб. пособие. Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И.Носова, 2014. - 207 с. (допущено УМО по образованию в области металлургии в качестве учебного пособия для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности «Металлургические машины и оборудование»)
15. Стационарные машины: учебник /А.П. Гришко, ред. сов.: Л.А. Пучков (пред.) и др. – М.: Горная книга, 2007-(Высшее горное образование). Т.2: Рудничные водоотливные, Вентиляторные и пневматические установки.-2007.-586 с.: ил., граф., схемы, табл.

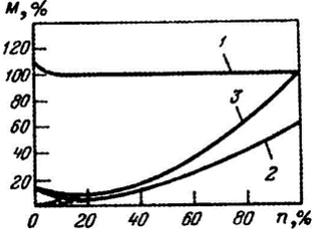
5. Шкала оценивания

Ответ на каждый вопрос теста оценивается в 2 или в 3 балла в зависимости от сложности задания. Сумма всех оценок равна 100 баллов.

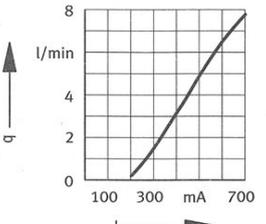
6. Пример варианта вступительного испытания

6.1. Монтаж, эксплуатация и ремонт технологических машин и оборудования

№	Вопрос	Варианты ответов	Номер правильного ответа	Количество баллов
1	Как называется машина предназначенная для черпания горной массы, перемещения ее на относительно небольшие расстояния и погрузки на транспортные средства или в отвал?	<ol style="list-style-type: none"> 1. погрузчик 2. экскаватор 3. погрузочно-доставочная машина 4. скрепер 	2	2
2	Из скольких последовательных операций складывается рабочий цикл экскаватора?	<ol style="list-style-type: none"> 1. из 3 2. из 4 3. из 5 4. из 6 	2	2
3	На какой из представленных схем показан зубчато-реечный механизм напора?		2	2
4	<p>Какова конструкция рабочего оборудования представленного экскаватора?</p> 	<ol style="list-style-type: none"> 1. внешняя двухбалочная рукоять 2. внешняя двухбалочная стрела 3. внутренняя однобалочная рукоять 4. внутренняя однобалочная стрела 	1	2
5	Какая из указанных выемочно-транспортных машин относится к машинам ковшового типа?	<ol style="list-style-type: none"> 1. бульдозер 2. скрепер 3. струг 4. грейдер 	2	3

6	<p>Выберите из представленных типовых механических характеристик рабочих машин, характеристику механизмов главных приводов экскаваторов и буровых станков?</p> 	<p>5. 1 кривая 6. 2 кривая 7. 3 кривая 8. 1 и 3 кривая 9.</p>	10.2	11.2
---	--	---	------	------

6.2. Гидравлическое оборудование металлургического производства

№	Вопрос	Варианты ответов	Номер правильного ответа	Количество баллов
1	<p>На рисунке дан график расходной характеристики золотника, имеющего выточки</p> 	<p>1. Прямоугольной формы 2. Треугольной формы 3. Выполненные по окружности 4. Квадратной формы</p>	1	2
2	<p>На практике пропорциональные распределители чаще всего имеют</p>	<p>1. положительное перекрытие; 2. отрицательное перекрытие; 3. нулевое перекрытие. 4. не имеют перекрытия</p>	1	2
3	<p>Положительное перекрытие пропорциональных распределителей целесообразно:</p>	<p>1. ввиду того что утечки при среднем положении золотника минимальны; 2. по причине того, что в случае отказа питания энергией золотник занимает среднее положение (аварийно-безопасное); 3. вследствие того что только при положительных перекрытиях выполняются требования полного закрытия выходных каналов в среднем</p>	4	2

		положении; 4. все перечисленное		
4	Для выполнения программы движения гидродвигателя с ускоренным и замедленным ходом систему с пропорциональным гидрораспределителем	1. требуется дополнить регулятором потока; 2. не требуется никаких дополнительных распределителей и дросселей; 3. необходимо снабдить дросселем и распределителем. 4. требуется еще один насос	2	3
5	Какие параметры требуют настройки при использовании двухканального усилителя?	1. балансировочный ток; 2. предварительный ток; 3. максимальный ток; 4. все эти параметры.	4	2
6	Какие функции выполняет электронный усилитель для пропорционального магнита?	1. корректировка сигнала (для компенсации мертвой зоны клапана); 2. широтно-импульсная модуляция сигнала или ШИМ (для преобразования сигнала); 3. усиление (для получения сигнала нужной мощности); 4. все	4	2

Программу разработал:
Заведующий кафедрой горных машин и
транспортно-технологических комплексов,
к.т.н., доцент

Мажитов А.М.