

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

МЕТМ 3301 – Монтаж и эксплуатация технологических машин

5В072400 – Технологические машины и оборудование (по отраслям)

3 кредита

Предисловие

1 РАЗРАБОТАНА И ВНЕСЕНА Учебно-методическим объединением при Карагандинском государственном техническом университете по специальностям высшего и послевузовского образования.

2 РЕЦЕНЗЕНТЫ К.Б. Кызыров, канд. техн. наук, профессор Карагандинского государственного технического университета; И.Н. Столповских, д-р техн. наук, профессор Казахского национального технического университета им. К. Сатпаева.

3 УТВЕРЖДЕНА И ВВЕДЕНА В ДЕЙСТВИЕ приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан (письмо МОН РК от «03» ноября 2014 г. № 03-3/529).

4 Типовая учебная программа разработана в соответствии с государственным общеобязательным стандартом высшего образования, утвержденным постановлением Правительства Республики Казахстан № 1080 от 23 августа 2012 г. и типовым учебным планом специальности 5В072400 – Технологические машины и оборудование (по отраслям), утвержденным приказом Министерства образования и науки Республики Казахстан № 343 от 16 августа 2013 г.

5 РАССМОТРЕНА на заседании Республиканского учебно-методического совета от «22» октября 2014 г., протокол № 1.

Пояснительная записка

Целью дисциплины «Монтаж и эксплуатация технологических машин» является ознакомление студентов с монтажом и технической эксплуатацией технологических машин для обеспечения надежной и производительной работы в различных условиях.

Изучению данной дисциплины предшествуют дисциплины: математика, физика, химия.

В результате изучения дисциплины студент должен:

иметь представление: о конструктивно-технологических особенностях технического обслуживания и монтажа и технической эксплуатации технологических машин и оборудования;

знать: основные требования по рациональному и безопасному ведению работ; методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования; нормативные документы, регламентирующие выбор монтажа и эксплуатацию;

уметь: обеспечить эффективное использование и техническое обслуживание технологических машин; выявлять и предупреждать возникновение неисправностей;

иметь навыки: применения основных нормативных документов по монтажу и эксплуатации технологических машин и оборудования; пользования метрологическими правилами и нормами; владения методами технического контроля в условиях действующего производства; в организации безопасных условий труда и ликвидации аварий;

быть компетентным: в области монтажа и эксплуатации технологического оборудования.

Содержание

Введение

- 1 Основы теории эксплуатации технологических машин и оборудования
 - 2 Эксплуатация технологических машин и оборудования
 - 3 Монтаж технологических машин и оборудования
 - 4 Примерный перечень тем лабораторного практикума
- Список рекомендуемой литературы
Авторский коллектив

ТИПОВАЯ УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА

Высшее образование
Бакалавриат
Специальность 5В072400 – Технологические машины и оборудование
(по отраслям)

Введение

Цель и задачи курса. Значение курса в системе подготовки бакалавров. Содержание курса, методика изучения и связь со смежными дисциплинами.

Основные научно-технические проблемы конструирования, изготовления и эксплуатации технологических машин и оборудования. Основные требования по рациональному и безопасному ведению работ, связанных с использованием технологических машин и оборудования. Требования и содержание проектной и технической документации при эксплуатации технологического оборудования. Передовые методы эксплуатации оборудования. Роль отечественных ученых. Перспективы развития.

1 Основы теории эксплуатации технологических машин и оборудования

Основные положения и правила эксплуатации технологических машин и оборудования. Современное состояние и направления развития средств механизации технологических процессов.

Требования, предъявляемые к технологическим машинам, комплексам и агрегатам в процессе монтажа и эксплуатации, требования техники безопасности и охраны труда, надежности и долговечности, стандартизации, ремонтпригодности, технической эстетики.

Системы эксплуатации по заданному ресурсу и по состоянию деталей узлов и машин; цели, задачи, методы и средства их осуществления.

Методы и средства технической диагностики оборудования.

Основные виды и причины отказов оборудования, меры и средства их устранения. Причины выхода из строя электродвигателей. Осмотр и эксплуатация пускателей, бронированных и гибких кабелей.

Правила техники безопасности при эксплуатации технологических машин и оборудования. Основные типовые схемы монтажа оборудования.

Пусконаладочные работы. Сборка и испытание машин в заводских и шахтных условиях. Испытания гидросистем машин, комплексов и агрегатов.

2 Эксплуатация технологических машин и оборудования

Показатели технического совершенства, эффективности и качества работы технологических машин.

Показатели рабочих процессов технологических машин и рабочих органов. Энергоемкость процессов, энергоресурс, коэффициент использования мощности, основные технико-экономические показатели работы технологических машин.

Техническое состояние машин и оборудования в процессе эксплуатации. Изменение свойств и параметров машин в процессе эксплуатации. Факторы, влияющие на изменение технического состояния машин. Работоспособность технологических машин и оборудования. Расчет теоретической производительности.

Техническая производительность машины, комплекса и агрегата как основной показатель технического уровня и качества машин и степени совершенства схемы их работы.

Эксплуатационная производительность технологических машин, комплексов и агрегатов как основной показатель совершенства организации работ и соответствия машин условиям эксплуатации.

3 Монтаж технологических машин и оборудования

Монтаж технологических машин и оборудования. Общие сведения. Монтажная документация. Такелаж, такелажные средства, такелажные сооружения. Подготовка фундаментов. Назначение и устройство фундаментов. Приемка фундаментов под монтаж оборудования. Требования, допуски на размеры фундаментов. Геодезическое обеспечение монтажа. Способы установки машин на фундамент и проведения монтажа.

Монтаж оборудования. Сборка резьбовых, шпоночных и шлицевых соединений. Сборка цилиндрических и червячных передач, муфт и центровка валов по полумуфтам. Монтаж отдельных видов технологических машин.

Средства механизации монтажных работ. Определение продолжительности монтажа оборудования. Графики монтажа оборудования.

Контрольная сборка технологического оборудования. Доставка технологического оборудования на место монтажа. Выбор рациональных технологических схем производства монтажных работ.

Основные технологические операции при монтаже технологического оборудования.

Смазка технологического оборудования.

Обкатка и испытание технологических машин и оборудования.

4 Примерный перечень тем лабораторного практикума

1. Разработка и сборка основных узлов и механизмов технологических машин.

2. Монтажные средства и приспособления. Способы соединения разъемных и неразъемных соединений.
3. Ремонт зубчатых передач. Способы контроля правильности сборки зубчатых передач.
4. Разработка технологических карт и сетевых графиков работы технологических машин.
5. Составление диагностических карт технологических машин.
6. Составление графиков монтажа технологического оборудования.
7. Выбор нормативов надежности элементов и узлов технологических машин и расчет необходимого числа запасных частей.
8. Выбор смазочных материалов по заданным условиям работы машины.
9. Разработка карты смазки технологической машины и расчет норм расхода смазочных материалов.
10. Определение рабочих характеристик расчетных параметров гидропривода. Расчет энергетических потерь в гидросистемах, пневмосистемах и магистралях.

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Олизаренко В.В. Основы эксплуатации горных машин и оборудования / В.В. Олизаренко. – Магнитогорск : Изд-во МГТУ им. Г.И. Носова, 2008. – 301 с.
2. Зайков В.И. Эксплуатация горных машин и оборудования / В.И. Зайков, Г.П. Берлявский. – М. : Изд-во МГГУ, 2006. – 257 с.
3. Монтаж, техническая эксплуатация и ремонт электрического и электромеханического оборудования / Н.А. Акимова, Н.Ф. Котеленец, Н.И. Сентюрихин. – М. : Академия, 2008 – 244 с.
4. Техническое обслуживание и ремонт горного оборудования / Ю.Д. Глухарев, В.Ф. Замышляев, В.В. Кармазин. – М. : Академия, 2003. – 400 с.
5. Земенков Ю. Справочник инженера по эксплуатации нефтегазопроводов и продуктопроводов / Ю. Земенков. – М. : Инфра-Инженерия, 2006. – 928 с.
6. Прудиус Б.В. Ремонт и монтаж оборудования. Альбом. / Б.В. Прудиус. – М. : Машиностроение, 1987. – 105 с.

Дополнительная

1. Куценко Г.Ф. Монтаж, эксплуатация и ремонт электроустановок / Г.Ф. Куценко. – Минск : Дизайн ПРО, 2003. – 272 с.
2. Альсенов Ж.К. Организация обслуживания и ремонт горных машин / Ж.К. Альсенов. – Караганда : Изд-во Кар. гос. техн. ун-та, 2005. – 35 с.

3. Ивашков И.И. Монтаж, эксплуатация и ремонт подъемно-транспортных машин / И.И. Ивашков. – М. : Машиностроение, 1991. – 400 с.

4. Жуйков В.А. Эксплуатация и ремонт оборудования / В.А. Жуйков. – Киров : Изд-во ВятГУ, 2008. – 127 с.

5. Монтаж, эксплуатация и ремонт оборудования перерабатывающих предприятий / Ф.Я. Рудик, Н.В. Юдаев, В.Н. Буйлов. – СПб. : ГИОРД, 2007. – 180 с.

Авторский коллектив

1. Жолдыбаева Г.С., заведующий кафедрой КарГТУ, кандидат технических наук, доцент.

2. Решетникова О.С., старший преподаватель КарГТУ.

3. Шильникова И.О., старший методист КарГТУ.

4. Искаков Б.И., профессор КазНТУ им. К. Сатпаева, кандидат технических наук.