

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова»

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ
Кустов

С.Л.

Рабочая программа дисциплины

Код и наименование дисциплины: Б1.В.ДВ.7.2 «Приводы литейных машин»

Код и наименование направления подготовки (специальности): 15.03.01
Машиностроение

Направленность (профиль, специализация): Машины и технология
литейного производства

Статус дисциплины: дисциплины (модули) по выбору

Форма обучения: очная

Статус	Должность	И.О. Фамилия
Разработал	доцент	М.А. Гурьев
Согласовал	Зав. кафедрой «ТМ»	А.В. Балашов
	руководитель направленности (профиля) программы	И.В. Марширов

г. Барнаул

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

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
ПК-13	способностью обеспечивать техническое оснащение рабочих мест с размещением технологического оборудования; умением осваивать вводимое оборудование	принципы и методы проектирования современных заготовительных производств, а также состав технологического оборудования	выбирать оптимальную технологию и оборудование для изготовления заготовок заданной производственной программы	приемами рационального размещения оборудования в отделениях и участках литейного цеха; умением осваивать вводимое оборудование
ПК-14	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции	методические, нормативные и руководящие материалы подготовки и освоения технологических процессов, а также этапы монтажа и испытаний	выполнять работы по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции, при этом соблюдать правила монтажно-наладочных работ	способностью участвовать в работах по доводке и освоению технологических процессов в ходе подготовки производства новой продукции, проверять качество монтажа и наладки при испытаниях и сдаче в эксплуатацию новых образцов изделий, узлов и деталей выпускаемой продукции; а также организацией монтажно-наладочных работ
ПК-15	умением проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	техническое устройство современного литейного оборудования, применяемого в действующих литейных цехах, а также методы проверки технического состояния технологического оборудования	проверять техническое состояние и остаточный ресурс технологического оборудования, организовывать профилактический осмотр и текущий ремонт оборудования	навыками проверки технического состояния и остаточного ресурса технологического оборудования, организации профилактического осмотра и текущего ремонта оборудования
ПК-17	умением выбирать основные и вспомогательные материалы и способы реализации основных	основные и вспомогательные материалы, способы реализации основных	выбирать основные и вспомогательные материалы и способы	навыками выбора основных и вспомогательных материалов, спо-

Код компетенции из УП и этап её формирования	Содержание компетенции	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:		
		знать	уметь	владеть
	технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения	технологических процессов, прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, а также правила технической эксплуатации оборудования	реализации основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, при этом обеспечить уход за оборудованием для сохранения его работоспособности	собами реализации основных технологических процессов и применения прогрессивных методов эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, а также методами ухода за оборудованием с целью сохранения его работоспособности

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплины (практики), предшествующие изучению дисциплины, результаты освоения которых необходимы для освоения данной дисциплины.	Метрология, стандартизация и сертификация, Основы проектирования деталей машин и механизмов, Физика
Дисциплины (практики), для которых результаты освоения данной дисциплины будут необходимы, как входные знания, умения и владения для их изучения.	Выпускная квалификационная работа, Научно-исследовательская работа, Преддипломная практика

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося

Общий объем дисциплины в з.е. /час: 8 / 288

Форма обучения	Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
	Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
очная	30	60	39	159	149

4. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Форма обучения: очная

Семестр: 7

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 3.25 / 117

Форма промежуточной аттестации: Зачет

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
17	34	0	66	61

Лекционные занятия (17ч.)

- 1. Введение. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (4ч.)[2,3] Понятие о производственных машинах. Классификация литейных машин. Индексация и маркировка литейных машин. Понятие привода; типы привода.**
- 2. Электропривод. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (6ч.)[2,3,6] Характеристика и область применения. Двигатели переменного и постоянного тока. Электромагнитные силовые устройства. Переходные процессы в электроприводах. Потери в двигателях; нагрев и охлаждение двигателей. Выбор мощности двигателей. Управление электроприводами.**
- 3. Пневмопривод. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (7ч.)[3,4] Характеристика и область применения. Элементы пневмопривода. Динамика и регулирование скорости пневмопривода.**

Лабораторные работы (34ч.)

- 1. Изучение привода формовочных машин модели 91271БМ, 91226Б; 291. {работа в малых группах} (8ч.)[3,7]**
- 2. Изучение особенностей привода экспериментальной установки высокоскоростного ударного прессования {работа в малых группах} (8ч.)[3]**
- 3. Исследование качества формы при высокоскоростном ударном прессовании. {работа в малых группах} (4ч.)[3]**
- 4. Исследование наивыгоднейшего режима работы пневматического встряхивающего механизма. {работа в малых группах} (4ч.)[3,7]**
- 5. Исследование двустороннего пневмопривода. {работа в малых группах} (10ч.)[3,4]**

Самостоятельная работа (66ч.)

- 1. Подготовка к лекции.(17ч.)[2,3,4]**
- 2. Подготовка к лабораторным работам.(34ч.)[3,7]**

3. Подготовка к зачету.(15ч.)[2,3]

Семестр: 8

Объем дисциплины в семестре з.е. /час: 4.75 / 171

Форма промежуточной аттестации: Экзамен

Виды занятий, их трудоемкость (час.)				Объем контактной работы обучающегося с преподавателем (час)
Лекции	Лабораторные работы	Практические занятия	Самостоятельная работа	
13	26	39	93	88

Лекционные занятия (13ч.)

1. Пневмопривод. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (5ч.)[3,4]
Управление пневмоприводом.
2. Гидропривод. {лекция с разбором конкретных ситуаций} (8ч.)[3,4]
Характеристика и область применения. Элементы гидропривода. Динамика и регулирование скорости гидропривода. Управление гидроприводом. Пример проектирования гидропривода.

Практические занятия (39ч.)

1. Расчет гидроприводов прессового механизма с двумя ступенями, скорость.(7ч.)[7]
2. Определение расчётных нагрузок пневмопривода.(4ч.)[3]
3. Расчет параметров рабочего процесса пневмопривода встряхивающих формовочных машин.(6ч.)[7]
4. Определение скоростных характеристик движения пневматического встряхивающего поршня формовочных машин.(4ч.)[7]
5. Расчет основных параметров пневмопривода встряхивающего механизма.(4ч.)[7]
6. Расчет основных параметров пескодувных машин.(3ч.)[2,6]
7. Анализ привода конструкции кокильных машин.(3ч.)[7]
8. Анализ привода конструкции машин литья под давлением.(3ч.)[7]
9. Анализ режимов заполнения полостей формы при литье под давлением.(3ч.)[7]
10. Особенности привода машин центробежного литья.(2ч.)[2,7]

Лабораторные работы (26ч.)

1. Изучение пневмопривода рабочих механизмов стержневой машины модели 2Б83. {работа в малых группах} (8ч.)[2]
2. Изучение силовых факторов рабочего процесса лабораторных бегунов в зависимости от Gсм, тсек, % влажности смеси. {работа в малых группах} (10ч.)[1]
3. Исследование влияния коэффициента трения на силовые факторы

лабораторных бегунов. {работа в малых группах} (8ч.)[1]

Самостоятельная работа (93ч.)

1. Изучение теоретических вопросов. Пример проектирования пневмопривода. Типы привода. Регулирование скорости.(6ч.)[2,3,4]
2. Подготовка к лекции.(13ч.)[3,4]
3. Подготовка к лабораторным работам.(16ч.)[1,2]
4. Подготовка к практическим занятиям.(8ч.)[3,7]
5. Выполнение курсового проекта(50ч.)[2,3,4,5,8,9]

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Для каждого обучающегося обеспечен индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечным системам: Лань, Университетская библиотека он-лайн, электронной библиотеке АлтГТУ и к электронной информационно-образовательной среде:

1. Москалев В.Г. Изучение силовых факторов рабочего процесса лабораторных бегунов. Барнаул: АлтГТУ, 2009. – 6 с. – Доступ из ЭБ образовательных ре-сурсов АлтГТУ – <http://new.elib.altstu.ru/eum/847>

6. Перечень учебной литературы

6.1. Основная литература

2. Матвеев И.В. Оборудование литейных цехов. Москва: МГИУ, 2003. – 110 с. ч. I-25 экз.

3. Москалев В.Г. Транспорт литейных цехов и автоматических линий. Барнаул: АлтГТУ, 2009г – 112 с. –

Доступ из ЭБ образовательных ресурсов АлтГТУ. – <http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Moskalev-transport.pdf>.

4. Матвеев И.В. Оборудование литейных цехов. Москва: МГИУ, 2009. – 110 с. ч. II-25 экз.

6.2. Дополнительная литература

5. Москалев В.Г. Атлас планировок автоматических линий литейных цехов. Барнаул: АлтГТУ, 2015. – 75 с. – Режим доступа: http://new.elib.altstu.ru/eum/download/mtio/Moskalev_atlas.pdf

6. Болдин А.Н. и др. Инженерная экология литейного производства. – Москва: Машиностроение, 2010. – 352 с. – Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=738

7. Аксенов П.Н. Оборудование литейных цехов. Москва:

Машиностроение, 1977. – 475 с. 32 экз.

8. Сафронов В.Я. Справочник по литейному оборудованию. Москва: Машиностроение, 1985. – 295 с. 24 экз.

9. Левшин Г.Е. Автоматизация литейного производства: монография в 2х ч. ч.1/ Г.Е. Левшин: Алт.гос.техн.ун-т им. И.И. Ползунова. – Барнаул. Изд-во АлтГТУ. 2010. – 309 с. 22 экз.

7. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

10. <http://marx-gmbh.de>
11. <http://www.volzlo.com/>
12. www.italpresse.it
13. www.gaussautomazione.it
14. www.laempe.com
15. <http://www.belniilit.by>

8. Фонд оценочных материалов для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Содержание промежуточной аттестации раскрывается в комплекте контролирующих материалов, предназначенных для проверки соответствия уровня подготовки по дисциплине требованиям ФГОС, которые хранятся на кафедре-разработчике РПД в печатном виде и в ЭИОС.

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Для успешного освоения дисциплины используются ресурсы электронной информационно-образовательной среды, образовательные интернет-порталы, глобальная компьютерная сеть Интернет. В процессе изучения дисциплины происходит интерактивное взаимодействие обучающегося с преподавателем через личный кабинет студента.

№пп	Используемое программное обеспечение
1	LibreOffice
2	Windows
3	Антивирус Kaspersky

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
1	Национальная электронная библиотека (НЭБ) – свободный доступ читателей к фондам российских библиотек. Содержит коллекции оцифрованных документов (как открытого доступа, так и ограниченных авторским правом), а также каталог изданий, хранящихся в библиотеках России. (http://нэб.рф/)

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
учебные аудитории для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ)
учебные аудитории для проведения групповых и индивидуальных консультаций
учебные аудитории для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации
помещения для самостоятельной работы
лаборатории
учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа

Материально-техническое обеспечение и организация образовательного процесса по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с «Положением об обучении инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья».