

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

СОГЛАСОВАНО

Декан ФСТ

С.В. Ананьин

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 «МТиО»	С.Г. Иванов
	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 реализации	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	основных технологических процессов и применять прогрессивные методы эксплуатации технологического оборудования при изготовлении изделий машиностроения, при этом обеспечить уход за оборудованием для сохранения его работоспособности	способами 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 ресурсов 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.

Фонд оценочных материалов (ФОМ) по дисциплине представлен в приложении А.

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	Бесплатная электронная библиотека онлайн "Единое окно к образовательным ресурсам" для студентов и преподавателей; каталог ссылок на образовательные

№пп	Используемые профессиональные базы данных и информационные справочные системы
	интернет-ресурсы (http://Window.edu.ru)
2	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».