

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Муромский институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
**«Владимирский государственный университет
имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»**
(МИ ВлГУ)

Кафедра *ТМС*

«УТВЕРЖДАЮ»
Заместитель директора по УР
_____ Д.Е. Андрианов
_____ 25.05.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механизмы приводов оборудования

Направление подготовки

*15.04.05 Конструкторско-технологическое
обеспечение машиностроительных
производств*

Профиль подготовки

Технология машиностроения

Семестр	Трудоем- кость, час./зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консуль- тация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контак- тная работа), час.	СРС, час.	Форма промежу- точного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	180 / 5	12	28	28	3,2	0,35	71,55	54,8	Экз.(53,65)
Итого	180 / 5	12	28	28	3,2	0,35	71,55	54,8	53,65

Муром, 2021 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цели дисциплины:

- изучение приводов современных транспортно-технологических машин;
- изучение вопросов расчета и выбора механизмов привода транспортно-технологических машин.

Задачами дисциплины являются:

- приобрести знания, умения и навыки, необходимые для его профессиональной деятельности в качестве магистра;
- изучить современные методы и средства определения эксплуатационных характеристик элементов машиностроительных производств;
- проводить теоретические и экспериментальные исследования при создании современных высокоэффективных машин.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Курс базируется на знаниях базовых дисциплин: "Методы обеспечения качества машиностроительной продукции", "Методология научных исследований в машиностроении", "Системы числового программного управления станками".

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
ПК-2 Способен проводить анализ и проектирование технологического оснащения механообрабатывающего производства	ПК-2.2 Разрабатывает технические задания на разработку средств технологического оснащения механообрабатывающего производства	механизмы приводов технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей и принципы его работы . (ПК-2.2)	вопросы к лабораторной работе, вопросы к итоговому тестированию
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Использует методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки	организовать диагностику узлов, средств и систем обслуживания оборудования . (УК-2.1)	вопросы к лабораторной работе, вопросы к итоговому тестированию

4. Структура и содержание дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц, 180 часов.

4.1. Форма обучения: очная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г.

4.1.1. Структура дисциплины

№ п\п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.	4	2	8						4	тест
2	Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.	4	2	4	8					12	отчёт по лабораторной работе, тест
3	Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля	4	2	4	4					6	отчёт по лабораторной работе, тест
4	Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах	4	2	4	4					10	отчёт по лабораторной работе, тест

	электропривода постоянного тока										
5	Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.	4	2	4	12					12	отчёт по лабораторной работе, тест
6	Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.	4	2	4						10,8	тест
Всего за семестр		180	12	28	28			3,2	0,35	54,8	Экз.(53,65)
Итого		180	12	28	28			3,2	0,35	54,8	53,65

4.1.2. Содержание дисциплины

4.1.2.1. Перечень лекций

Семестр 4

Раздел 1. Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.

Лекция 1.

Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения (2 часа).

Раздел 2. Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Лекция 2.

Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов (2 часа).

Раздел 3. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Лекция 3.

Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля (2 часа).

Раздел 4. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Лекция 4.

Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока (2 часа).

Раздел 5. Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

Лекция 5.

Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока (2 часа).

Раздел 6. Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.

Лекция 6.

Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей (2 часа).

4.1.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 4

Раздел 1. Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.

Практическое занятие 1

Изучение механизмов зажима инструмента в шпинделе (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 2

Изучение механизмов зажима инструмента в шпинделе (часть 2) (2 часа).

Практическое занятие 3

Изучение устройств автоматической смены инструмента для станков с ЧПУ (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 4

Изучение устройств автоматической смены инструмента для станков с ЧПУ (часть 2) (2 часа).

Раздел 2. Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Практическое занятие 5

Изучение гидропривода промышленного робота (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 6

Изучение гидропривода промышленного робота (часть 2) (2 часа).

Раздел 3. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Практическое занятие 7

Изучение транспортно-накопительной системы станков с ЧПУ (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 8

Изучение транспортно-накопительной системы станков с ЧПУ (часть 2) (2 часа).

Раздел 4. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Практическое занятие 9

Изучение устройств для сбора и транспортировки стружки (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 10

Изучение устройств для сбора и транспортировки стружки (часть 2) (2 часа).

Раздел 5. Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

Практическое занятие 11

Изучение систем смазывания оборудования (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 12

Изучение систем смазывания оборудования (часть 2) (2 часа).

Раздел 6. Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.

Практическое занятие 13

Исследование тиристорного широко-импульсного электропривода (часть 1) (2 часа).

Практическое занятие 14

Исследование тиристорного широко-импульсного электропривода (часть 2) (2 часа).

4.1.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 4

Раздел 2. Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Лабораторная 1.

Проверка геометрической точности многоцелевого станка (часть 1) (4 часа).

Лабораторная 2.

Проверка геометрической точности многоцелевого станка (часть 2) (4 часа).

Раздел 3. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Лабораторная 3.

Изучение механизмов привода плоскошлифовального станка (часть 1) (4 часа).

Раздел 4. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Лабораторная 4.

Изучение механизмов привода плоскошлифовального станка (часть 2) (4 часа).

Раздел 5. Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

Лабораторная 5.

Изучение механизмов привода агрегатного станка (часть 1) (4 часа).

Лабораторная 6.

Изучение механизмов привода агрегатного станка (часть 2) (4 часа).

Лабораторная 7.

Изучение механизмов привода многоцелевого станка (4 часа).

4.1.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Основные преимущества использования станков с чпу.
2. Основные технические характеристики станков с чпу.
3. Основные требования к конструкции станков счпу.
4. Классификация устройств чпу станков.
5. Особенности построения систем управления.
6. Структура системы учпу, построенной на основе пэвм.
7. Особенности устройства приводов.
8. Классификация приводов.
9. Приводы главного движения.
10. Следящие приводы подачи.
11. Дискретные (шаговые) приводы подачи.
12. Привод вспомогательных механизмов.
13. Устройства АСИ для станков токарной группы.
14. Устройства АСИ для фрезерно-сверлильно-расточных (многоцелевых) станков.
15. Устройство АСИ токарно-фрезерных обрабатывающих центров.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.1.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.1.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

4.2 Форма обучения: очно-заочная

Уровень базового образования: высшее.

Срок обучения 2г 6м.

Семестр	Трудоем- кость, час./ зач. ед.	Лек- ции, час.	Практи- ческие занятия, час.	Лабора- торные работы, час.	Консультация, час.	Конт- роль, час.	Всего (контакт- ная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	180 / 5	16	8	16	3,6	0,35	43,95	100,4	Экз.(35,65)
Итого	180 / 5	16	8	16	3,6	0,35	43,95	100,4	35,65

4.2.1. Структура дисциплины

№ п/ п	Раздел (тема) дисциплины	Семестр	Контактная работа обучающихся с педагогическим работником							Самостоятельная работа	Форма текущего контроля успеваемости (по неделям семестра), форма промежуточной аттестации(по семестрам)
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Контрольные работы	КП / КР	Консультация	Контроль		
1	Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.	3	4	2						12	тест
2	Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.	3	2	2	4					14	отчёт по лабораторно й работе, тест
3	Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля	3	2	2	4					28	отчёт по лабораторно й работе, тест

4	Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока	3	2	2	4					14	отчёт по лабораторной работе, тест
5	Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.	3	2		4					20	отчёт по лабораторной работе, тест
6	Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.	3	4							12,4	тест
Всего за семестр		18 0	16	8	16			3, 6	0,3 5	100, 4	Экз.(35,65)
Итого		18 0	16	8	16			3, 6	0,3 5	100, 4	35,65

4.2.2. Содержание дисциплины

4.2.2.1. Перечень лекций

Семестр 3

Раздел 1. Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.

Лекция 1.

Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения (2 часа).

Лекция 2.

Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе (2 часа).

Раздел 2. Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Лекция 3.

Основы проектирования и расчета гидроприводов (2 часа).

Раздел 3. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Лекция 4.

Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода (2 часа).

Раздел 4. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Лекция 5.

Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля (2 часа).

Раздел 5. Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

Лекция 6.

Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока (2 часа).

Раздел 6. Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.

Лекция 7.

Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока (2 часа).

Лекция 8.

Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей (2 часа).

4.2.2.2. Перечень практических занятий

Семестр 3

Раздел 1. Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.

Практическое занятие 1.

Изучение механизмов зажима инструмента в шпинделе (2 часа).

Раздел 2. Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Практическое занятие 2.

Изучение устройств автоматической смены инструмента для станков с ЧПУ (2 часа).

Раздел 3. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Практическое занятие 3.

Изучение гидропривода промышленного робота (2 часа).

Раздел 4. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Практическое занятие 4.

Изучение транспортно-накопительной системы станков с ЧПУ (2 часа).

4.2.2.3. Перечень лабораторных работ

Семестр 3

Раздел 1. Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Лабораторная 1.

Проверка геометрической точности многоцелевого станка (4 часа).

Раздел 2. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Лабораторная 2.

Изучение механизмов привода плоскошлифовального станка (4 часа).

Раздел 3. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Лабораторная 3.

Изучение механизмов привода агрегатного станка (4 часа).

Раздел 4. Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

Лабораторная 4.

Изучение механизмов привода многоцелевого станка (4 часа).

4.2.2.4. Перечень тем и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Перечень тем, вынесенных на самостоятельное изучение:

1. Станок, его функции и приводы; Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.
2. Основные сведения о гидроприводах.
3. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе.

4. Общие сведения о гидравлических следящих приводах Аппаратура и оборудование гидропривода.
5. Основы проектирования и расчета гидроприводов.
6. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода.
7. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля.
8. Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока.
9. Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.
10. Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.

Для самостоятельной работы используются методические указания по освоению дисциплины и издания из списка приведенной ниже основной и дополнительной литературы.

4.2.2.5. Перечень тем контрольных работ, рефератов, ТР, РГР, РПР

Не планируется.

4.2.2.6. Примерный перечень тем курсовых работ (проектов)

Не планируется.

5. Образовательные технологии

При освоении дисциплины используются следующие сочетания видов учебной работы с методами и формами активизации познавательной деятельности студентов для достижения запланированных результатов обучения и реализации компетентностного подхода. В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении лабораторных работ применяются имитационный или симуляционный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация, все шаги решения задачи студентам демонстрируются при помощи мультимедийной техники. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

Для достижения поставленных целей преподавания дисциплины реализуются следующие средства, способы и организационные мероприятия:

- изучение теоретического материала дисциплины на лекциях с использованием компьютерных технологий;
- самостоятельное изучение теоретического материала дисциплины с использованием Internet-ресурсов, информационных баз, методических разработок, специальной учебной и научной литературы;
- закрепление теоретического материала при проведении практических и лабораторных работ с использованием учебного и научного оборудования и приборов, выполнения проблемно-ориентированных, поисковых, творческих заданий.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины.

Фонды оценочных материалов (средств) приведены в приложении.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины.

7.1. Основная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Шишкарёв, М. П. Выбор предохранительных фрикционных муфт для приводов технологического оборудования : учебное пособие / М. П. Шишкарёв. — Ростов-на-Дону : Донской государственный технический университет, 2020. — 74 с. — ISBN 978-5-7890-1796-8. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/118033.html> (дата обращения: 24.02.2023). — Режим доступа: для

авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/118033> -
<https://www.iprbookshop.ru/118033.html>

2. Механизмы перспективных робототехнических систем / А. К. Алешин, А. В. Антонов, В. А. Борисов [и др.] ; под редакцией В. А. Глазунова, С. В. Хейло. — Москва : Техносфера, 2020. — 296 с. — ISBN 978-5-94836-604-3. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/108022.html> (дата обращения: 24.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/108022.html>

3. Бондаренко, Ю. А. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 185 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/122949.html> (дата обращения: 24.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/122949.html>

4. Бондаренко, Ю. А. Монтаж и эксплуатация технологического оборудования : учебное пособие / Ю. А. Бондаренко, Т. М. Санина. — Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2020. — 237 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/127185.html> (дата обращения: 13.01.2023). — Режим доступа: для авторизир. Пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/127185.html>

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Петрушева, Н. А. Перспективные конструкции технологического оборудования : курс лекций / Н. А. Петрушева. — Красноярск : Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, 2020. — 82 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/107217.html> (дата обращения: 24.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/107217.html>

2. Сергеев, А. И. Программирование ЧПУ для автоматизированного оборудования : учебное пособие для СПО / А. И. Сергеев, А. С. Русяев, А. А. Корнипаева. — Саратов : Профобразование, 2020. — 117 с. — ISBN 978-5-4488-0579-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/92146.html> (дата обращения: 24.05.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/92146.html>

3. Чиченев, Н. А. Эксплуатация технологического оборудования : учебник / Н. А. Чиченев. — 2-е изд. — Москва : Издательский Дом МИСиС, 2020. — 481 с. — ISBN 978-5-907227-02-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/116983.html> (дата обращения: 24.02.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей - <https://www.iprbookshop.ru/116983.html>

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

В образовательном процессе используются информационные технологии, реализованные на основе информационно-образовательного портала института (www.mivlgu.ru/iop), и инфокоммуникационной сети института:

- предоставление учебно-методических материалов в электронном виде;
- взаимодействие участников образовательного процесса через локальную сеть института и Интернет;
- предоставление сведений о результатах учебной деятельности в электронном личном кабинете обучающегося.

Информационные справочные системы:

- <http://dic.academic.ru> (Словари и энциклопедии);

- <http://elibrary.ru> (Научная электронная библиотека);
- <http://iprbookshop.ru> (Электронная библиотечная система).

Программное обеспечение:

Учебный комплект КОМПАС-3D v19 и v20 (Hn-20-00343)

Microsoft Windows 7 Professional (Программа Microsoft Azure Dev Tools for Teaching (Order Number: IM126433))

Education Master Suite AutoCAD 2015 (серийный № 555-10171292)

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

iprbookshop.ru

dic.academic.ru (Словари и энциклопедии);

elibrary.ru (Научная электронная библиотека);

iprbookshop.ru (Электронная библиотечная система).

mivlgu.ru/iop

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лаборатория деталей машин, подъемно-транспортных устройств, автоматизации производственных процессов

Газоанализатор 042М; пресс гидравлический мод. 2М030; прибор испытания образцов на прочность 084Н0096; машина встряхивания 029/131, установка 27М – 2 шт.; установка ДМ-28М – 4 шт.; установка ДМ-41М; УЛП-1; потенциометр-ЭПП-09; установка СМ-245; машины ДМ-30М – 3 ед.; машины ДМ-6А – 2 ед.; редукторы – 5 шт.; комплект наглядных пособий (плакатов) – 20 шт. Проектор NEC V300XG, настенный экран, промышленный робот «Ритм-0,5», промышленный робот «Циклон М20П40.01», робот-манипулятор мод. 901-1, лоток наклонный, вибробункер, тактовый стол, компрессор, станочные приспособления – 38 шт.

Компьютерный класс. Помещение для самостоятельной работы обучающихся

ПК Intel Core i7-4790 3.6 GHz-2 шт., ПК Intel Core i5-4570 3.2 GHz-10 шт.

Лаборатория инновационного оборудования.

Станок токарный малогабаритный с ЧПУ. СТ-4.2 с блоком управления (ООО МП «Реабин»), станок малогабаритный с ЧПУ трёхкоординатный штатив (вариант Г) с блоком управления (ООО МП «Реабин»), ПК Intel Celeron 2.4 GHz/RAM 1024 Mb/HDD 80Gb -2 шт., ПК Intel Celeron 0,8 GHz/RAM 256 Mb/HDD 40Gb -2 шт., станок фрезерный малогабаритный четырехкоординатный с ЧПУ, минитокарный станок SM-300E; комплект наглядных пособий (плакатов) – 34 шт.

Лаборатория метрологии

Микроскоп инструментальный ММИ; микроскоп сравнения МС-51; микроскоп МИСС-11; оптиметр вертикальный; микроскоп БМИ; длинномер; компаратор горизонтальный ИЗА-2; концевые меры длины; калибры-скобы; пробки; нормалемер; микрометры; цифровой осциллограф; твердомер МЕТ-У1; измеритель шероховатости профилограф-профилометр TR-200; измерительный комплекс на базе триангуляционного лазерного датчика РФ.603.9-125/500.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся: знакомится со списком рекомендуемой основной и дополнительной литературы; уточняет у преподавателя, каким дополнительным пособиям следует отдать предпочтение; ведет конспект лекций и прорабатывает лекционный материал, пользуясь как конспектом, так и учебными пособиями.

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. В конце занятия обучающие демонстрируют полученные результаты преподавателю и при необходимости делают работу над ошибками.

До выполнения лабораторных работ обучающийся изучает соответствующий раздел теории. Перед занятием студент знакомится с описанием заданий для выполнения работы, внимательно изучает содержание и порядок проведения лабораторной работы. Полученные результаты исследований сводятся в отчет и защищаются по традиционной методике в классе на следующем лабораторном занятии. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института.

Самостоятельная работа оказывает важное влияние на формирование личности будущего специалиста, она планируется обучающимся самостоятельно. Каждый обучающийся самостоятельно определяет режим своей работы и меру труда, затрачиваемого на овладение учебным содержанием дисциплины. Он выполняет внеаудиторную работу и изучение разделов, выносимых на самостоятельную работу, по личному индивидуальному плану, в зависимости от его подготовки, времени и других условий.

Форма заключительного контроля при промежуточной аттестации – экзамен. Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине разработаны фонд оценочных средств и балльно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. Оценка по дисциплине выставляется в информационной системе и носит интегрированный характер, учитывающий результаты оценивания участия студентов в аудиторных занятиях, качества и своевременности выполнения заданий в ходе изучения дисциплины и промежуточной аттестации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению
15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств и
профилю подготовки *Технология машиностроения*
Рабочую программу составил к.т.н., доцент Никитина Л.Г. _____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 15 от 19.05.2021 года.

Заведующий кафедрой *ТМС* _____ *Волченков А.В.*

(Подпись)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании учебно-методической
комиссии факультета

протокол № 6 от 25.05.2021 года.

Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В.*

(Подпись)

(Ф.И.О.)

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине
Механизмы приводов оборудования

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы и темы защит на лабораторных работах:

В чем особенности гидравлических и пневматических систем? Принцип действия объемного гидропривода в автоматизированных приводах машин. Экономическая целесообразность применения ГП. Объемные насосы. Классификация.

Какие основные параметры и характеристики у поршневых и роторных насосов?

Что такое гидродвигатели? Назначение и области применения. Обратимость объемных машин. Расчет крутящего момента и мощности на валу гидродвигателя. Гидромоторы шестеренные, пластинчатые, винтовые, роторно-поршневые. Особенности их рабочего процесса и принцип действия. Силовые гидроцилиндры.

Классификация ГА, их назначение, способы монтажа. Направляющие аппараты. Линейные распределители. Клапаны последовательности, выдержки времени, обратные и гидрозамки. Их конструктивные схемы, назначение, принцип работы, условные обозначения.

Регулирующие аппараты. Клапаны давления, редукционные клапаны. Их схемы, назначение, особенности применения, принцип работы, обозначение.

Клапаны разности и соотношения давлений, принцип работы, дроссельные устройства. Регуляторы потока. Их схемы, назначение, особенности применения, принцип работы, обозначение.

Каково назначение дросселирующих распределителей? Дроссельный управляющий золотник и его применение в следящих гидроусилителях. Струйные дросселирующие распределители. Системы синхронизации движения двух и нескольких цилиндров.

Вопросы для устного опроса:

Рейтинг-контроль № 1

Станок, его функции и приводы.

Электрические, гидравлические и пневматические приводы. Общие свойства, различия, ограничения, области рационального применения.

Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе.

Рейтинг-контроль № 2

Основы проектирования и расчета гидроприводов.

Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода.

Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

Рейтинг-контроль № 3

Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока

Асинхронные двигатели.

Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	Устный опрос 15 вопросов, опрос по лабораторным работам	До 15 баллов
Рейтинг-контроль 2	Устный опрос 15 вопросов, опрос по лабораторным работам	До 15 баллов

Рейтинг-контроль 3	Устный опрос 15 вопросов, опрос по лабораторным работам	До 15 баллов
Посещение занятий студентом	Всех занятий	До 5 баллов
Дополнительные баллы (бонусы)	За активность на лекционных и лабораторных занятиях	До 5 баллов
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	Устный опрос	До 5 баллов

2. Промежуточная аттестация по дисциплине

Перечень вопросов к экзамену / зачету / зачету с оценкой.

Перечень практических задач / заданий к экзамену / зачету / зачету с оценкой (при наличии)

<https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=2446>

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

Результатом тестирования является процент правильных ответов, с учетом индивидуального семестрового рейтинга студента формируется экзаменационная оценка.

Максимальная сумма баллов, набираемая студентом по дисциплине равна 100.

Оценка в баллах	Оценка по шкале	Обоснование	Уровень сформированности компетенций
Более 80	«Отлично»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному	Высокий уровень
66-80	«Хорошо»	Содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками	Продвинутый уровень

50-65	«Удовлетворительно»	Содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки	<i>Пороговый уровень</i>
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	<i>Компетенции не сформированы</i>

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

В поршневом насосе двойного действия одному ходу поршня соответствует

- только процесс всасывания;
- процесс всасывания и нагнетания;
- процесс всасывания, нагнетания и снова всасывания.
- процесс всасывания или нагнетания;

Для какой схемы гидропривода КПД будет самым высоким?

- для схемы с дросселирующим распределителем, установленным параллельно гидродвигателю.
- для схемы с дросселем на входе;
- для схемы с дросселем, установленным параллельно гидродвигателю;
- в случае объемного регулирования;
- для схемы с дросселем на выходе;

Какие существуют типы циркуляции рабочей жидкости в насосных гидроприводах?

- замкнутая и разомкнутая;
- регулируемая и нерегулируемая;
- дроссельная и объемная.

Полный перечень тестовых заданий с указанием правильных ответов, размещен в банке вопросов на информационно-образовательном портале института по ссылке <https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=2446>

Оценка рассчитывается как процент правильно выполненных тестовых заданий из их общего числа.