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
19.05.2026

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Механизмы приводов оборудования

Направление подготовки *15.04.05 Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств*

Профиль подготовки *Цифровые технологии в машиностроении*

Семестр	Трудоемкость, час./зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль, час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
4	**180 / 5**	**12**	**28**	**28**	**3,2**	**0,35**	**71,55**	**81,8**	**Экз.(26,65)**
Итого	**180 / 5**	**12**	**28**	**28**	**3,2**	**0,35**	**71,55**	**81,8**	**26,65**

Муром, 2026 г.

1. Цель освоения дисциплины

Цель 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, полученных студентами в области естественно-научных дисциплин. Изучение дисциплины «Механизмы приводов оборудования» необходимо для выполнения магистерской диссертации.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОПОП (компетенциями и индикаторами достижения компетенций)

Формируемые компетенции (код, содержание компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине, в соответствии с индикатором достижения компетенции		Наименование оценочного средства
	Индикатор достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 Использует методы анализа, синтеза и оптимизации конструкторско-технологической подготовки	Знать - механизмы приводов технологического оборудования, используемого в технологических процессах изготовления деталей и принципы его работы , (ПК-2.2) (УК-2.1) Уметь – определять эксплуатационные характеристики приводов технологического оборудования (УК-2.1) Владеть: современными методами определения эксплуатационных характеристик приводов оборудования и диагностики оборудования. (УК-2.1)	Вопросы к устному опросу, вопросы к лабораторным работам
ПК-2 Способен проводить анализ и проектирование технологического оснащения механообрабатывающего производства	ПК-2.2 Разрабатывает технические задания на разработку средств технологического оснащения механообрабатывающего производства	Уметь: организовать диагностику узлов, средств и систем обслуживания оборудования (ПК-2.2)	Вопросы к устному опросу, вопросы к лабораторным работам

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	устный опрос
2	Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.	4	2	4	8					12	устный опрос, отчет по лабораторным работам
3	Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля	4	2	4	4					6	устный опрос, отчет по лабораторным работам
4	Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока	4	2	4	4					8	устный опрос, отчет по лабораторным работам
5	Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.	4	2	4	12					6	устный опрос, отчет по лабораторным работам
6	Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.	4	2	4						45,8	устный опрос
Всего за семестр		180	12	28	28			3,2	0,35	81,8	Экз.(26,65)
Итого		180	12	28	28			3,2	0,35	81,8	26,65

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 подач.
11. Дискретные (шаговые) приводы подач.
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	Трудоемкость, час./ зач. ед.	Лекции, час.	Практические занятия, час.	Лабораторные работы, час.	Консультация, час.	Контроль,час.	Всего (контактная работа), час.	СРС, час.	Форма промежуточного контроля (экз., зач., зач. с оц.)
3	**180 / 5**	**16**	**8**	**16**	**3,6**	**0,35**	**43,95**	**109,4**	**Экз.(26,65)**
Итого	**180 / 5**	**16**	**8**	**16**	**3,6**	**0,35**	**43,95**	**109,4**	**26,65**

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	устный опрос
2	Основные сведения о гидроприводах. Общие сведения о силовом объемном гидроприводе. Основы проектирования и расчета гидроприводов.	3	2	2	4					14	устный опрос, отчет по лабораторным работам
3	Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля	3	2	2	4					28	устный опрос, отчет по лабораторным работам
4	Электрические машины постоянного тока. Адаптивно-модальное управление, адаптивный регулятор тока в системах электропривода постоянного тока	3	2	2	4					14	устный опрос, отчет по лабораторным работам
5	Асинхронные двигатели. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.	3	2		4					20	устный опрос, отчет по лабораторным работам
6	Электропривод. Этапы проектирования электропривода. Основы выбора типа и мощности двигателей.	3	4							21,4	устный опрос
Всего за семестр		180	16	8	16			3,6	0,35	109,4	Экз.(26,65)
Итого		180	16	8	16			3,6	0,35	109,4	26,65

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

В процессе изучения дисциплины применяется контактная технология преподавания (за исключением самостоятельно изучаемых студентами вопросов). При проведении практических и лабораторных работ применяется имитационный подход, когда преподавателем разбирается на конкретном примере проблемная ситуация. Затем студенты самостоятельно решают аналогичные задания.

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

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

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. Гуртяков А.М. Расчет и проектирование металлорежущих станков [Электронный ресурс]: учебное пособие-Томск: Томский политехнический университет, 2014.— 136 с. - http://www.iprbookshop.ru/34708.html

2. Гаспарова, Л. Б. Обоснование основных технических характеристик приводов станков фрезерной группы : учебное пособие / Л. Б. Гаспарова, О. Ю. Казакова, Э. С. Гаспаров. — Самара : Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. — 96 с. — Текст : электронный - https://www.iprbookshop.ru/90654.html

3. Пинчук, В. В. Приводы технологического оборудования : учебное пособие / В. В. Пинчук, В. В. Брель. — Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. — 292 с. — ISBN 978-985-7253-89-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/125421.html - https://www.iprbookshop.ru/125421.html

7.2. Дополнительная учебно-методическая литература по дисциплине

1. Свешников В.К. Гидрооборудование: Международный каталог. Секция машиностроения, 1995. – 623с. - 6 экз. - 6 экз.

2. Башта Т.М. и др. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. – М.: Маш-е, 1982, 422 с. - 110 экз - 110 экз.

3. Гидравлическое, пневматическое, смазочное оборудование и фильтрующие устройства 1992-1993: Номенклатурный каталог / ВНИИ гидропривод. – М.: ВНИИТЭМР, 1992. – 246 с. - 5 экз.

4. Гидравлическое оборудование. Ч.3. Отраслевой каталог / под общ.ред. А.Я. Оксененко; ВНИИ гидропривод. М.: ВНИИТЭМР, 1992. – 58с. - 5 экз.

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://ascon.ru - Официальный сайт ОАО АСКО

Программное обеспечение:

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

РЕД ОС (Соглашение №140/05-21У от 18.05.2021 года о сотрудничестве в области науки, развития инновационной деятельности)

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);
ascon.ru - Официальный сайт ОАО АСКО
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. 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.

9. Методические указания по освоению дисциплины

Для успешного освоения теоретического материала обучающийся знакомится с основной и дополнительной литературой, дополнительными учебными пособиями и методическими материалами к лекционным занятиям, наглядными материалами по темам лекций (плакаты, схемы, видеофильмы), составляет индивидуальный конспект лекций. По возникающим вопросам и затруднениям обучающемуся предоставляется возможность обратиться к преподавателю за консультацией (согласно расписанию еженедельных консультаций, либо по окончании соответствующего лекционного занятия).

На практических занятиях пройденный теоретический материал подкрепляется решением задач по основным темам дисциплины. Занятия проводятся в компьютерном классе, используя специальное программное обеспечение. Каждой подгруппе обучающихся преподаватель выдает задачу, связанную с разработкой и программной реализацией алгоритмов обработки информации. 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. Лабораторные работы проводятся в лаборатории металлорежущего оборудования. Обучающиеся выполняют индивидуальную задачу в соответствии с заданием на лабораторную работу. Полученные результаты изучения и исследований сводятся в отчет и защищаются студентом. Необходимый теоретический материал, индивидуальное задание, шаги выполнения лабораторной работы и требование к отчету приведены в методических указаниях, размещенных на информационно-образовательном портале института: - https://www.mivlgu.ru/iop/course/view.php?id=2446

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 *Цифровые технологии в машиностроении*
Рабочую программу составил *к.т.н., доцент Никитина Л.Г.*_____

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры *ТМС*

протокол № 28 от 07.05.2026 года.
Заведующий кафедрой *ТМС* _____*Яшин А.В.*
(Подпись)

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

протокол № 6 от 12.05.2026 года.
Председатель комиссии МСФ _____ *Калиниченко М.В*
(Подпись) (Ф.И.О.)

Приложение

Фонд оценочных материалов (средств) по дисциплине

Механизмы приводов оборудования

1. Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости по дисциплине

Вопросы к лабораторной работе №1

1. Каковы должны быть геометрические параметры станка (например, погрешность позиционирования, перпендикулярность, параллельность и т.д.) и как они проверяются?
2. Каковы технические требования к обрабатываемым деталям (например, размеры, форма, поверхностная шероховатость) и как проверяется их соответствие?
3. Какие измерительные инструменты и методы используются для проверки геометрической точности станка и обрабатываемых деталей?
4. Как оценивается качество обработки деталей на многоцелевом станке и какие меры принимаются для улучшения качества?
5. Как оценивается стабильность работы многоцелевого станка и какие меры принимаются для поддержания его работоспособности на требуемом уровне?
6. Каковы требования к обслуживанию и техническому обслуживанию многоцелевого станка и как контролируется их выполнение?

Вопросы к лабораторной работе №2

1. Каковы основные компоненты привода плоскошлифовального станка и как они взаимодействуют друг с другом?
2. Каковы принципы работы механизмов привода станка (например, двигатель, передаточная система, трансмиссия и т.д.) и как они обеспечивают передачу движения от двигателя к шлифовальному инструменту?
3. Какие типы двигателей могут использоваться в приводе плоскошлифовального станка и какие преимущества и недостатки каждого типа?
4. Какие типы передач и трансмиссий могут использоваться в приводе плоскошлифовального станка и как они обеспечивают необходимую передачу движения?
5. Как оценивается качество работы привода плоскошлифовального станка и какие меры принимаются для улучшения качества?
6. Каковы требования к обслуживанию и техническому обслуживанию привода плоскошлифовального станка и как контролируется их выполнение?

Вопросы к лабораторной работе №3

1. Каковы основные компоненты привода агрегатного станка и как они взаимодействуют друг с другом?
2. Каковы принципы работы механизмов привода станка (например, двигатель, передаточная система, трансмиссия и т.д.) и как они обеспечивают передачу движения от двигателя к рабочим органам?
3. Какие типы двигателей могут использоваться в приводе агрегатного станка и какие преимущества и недостатки каждого типа?
4. Какие типы передач и трансмиссий могут использоваться в приводе агрегатного станка и как они обеспечивают необходимую передачу движения?
5. Как оценивается качество работы привода агрегатного станка и какие меры принимаются для улучшения качества?
6. Каковы требования к обслуживанию и техническому обслуживанию привода агрегатного станка и как контролируется их выполнение?
7. Какие меры безопасности необходимо принимать при работе с приводом агрегатного станка?
8. Какие проблемы могут возникнуть при эксплуатации привода агрегатного станка и как их можно решить?

Вопросы к лабораторной работе №4

1. Какова структура и принцип работы многоцелевого станка?

2. Какие компоненты используются в механизме привода многоцелевого станка?

3. Какие типы двигателей можно использовать в приводе многоцелевого станка и какие преимущества и недостатки у каждого типа?

4. Какие типы передач могут использоваться в приводе многоцелевого станка и как они обеспечивают передачу движения от двигателя к рабочим органам?

5. Какие меры безопасности необходимо соблюдать при работе с механизмом привода многоцелевого станка?

6. Каковы методы диагностики и технического обслуживания механизма привода многоцелевого станка?

Вопросы для рейтинг-контроля № 1

1. Опоры шпинделей станков. Опоры качения и способы создания предварительного натяга для различных типов шпиндельных опор качения.

2. Бесцентрошлифовальные станки, формообразование.

3. Программное управление станками. Программоносители. Преобразование и кодирование информации.

4. Типы станков зубообрабатывающей группы.

5. Типы станков токарной группы.

6. Назначение, типы токарных патронов для станков с ЧПУ.

7. Кинематическая схема токарного станка МК 6056.

8. Наладка станка 1106 на обработку детали типа ось.

9. Основные тенденции развития отечественного и зарубежного станкостроения. Опережающее развитие станков с ЧПУ.

10. Назначение, узлы, кинематическая схема многоцелевого станка ИР 500ПМФ4.

11. Движения в станках. Понятия о простом, сложном и элементарном движениях в станках. Классификация исполнительных движений в станках.

12. Устройства смены инструмента в сверлильном станке с ЧПУ 2Р135Ф2.

13. Методы образования поверхностей. Классификация поверхностей. Формообразование в станках.

14. Многошпиндельные вертикальные токарные автоматы. Компоновки. Кинематическая схема 1К282.

Вопросы для рейтинг-контроля № 2

15. Методы анализа кинематических схем станков со сложным формообразованием.

16. Плоскошлифовальные станки. Формообразование.

17. Расшифровать модель станка 53А20Ф4.

18. Винт-гайки качения. Регулирование, конструктивные особенности.

19. Гидростатические направляющие: замкнутые и незамкнутые. Аэростатические направляющие.

20. Устройства для смены инструментов в многоцелевых станках. Устройства для закрепления инструментов.

21. Передачи винт-гайка. Конструктивные особенности и способы создания предварительного натяга.

22. Станок 1Б140.

23. Тяговые устройства в станках. Передача винт-гайка скольжения.

24. Радиально-сверлильные станки. Технологические возможности станков. Компоновки, движения, основные узлы 2554.

25.Направляющие скольжения: замкнутые и незамкнутые.

Вопросы для рейтинг-контроля № 3

26. Назначение, узлы, кинематическая схема токарного станка с ЧПУ 16К20Ф3.

27. Направляющие качения: замкнутые и незамкнутые. Регулировка направляющих.

28. Расточные станки. Формообразование, компоновки. Кинематическая схема расточного станка 2А620.

30. Производящие линии и их реализация в станках. Методы копирования, обката, огибания, следа и касания.

31. Особенности нарезания резьбы резцом на токарных станках.

32. Токарные станки. Движения в станках. Компоновки токарных станков: приспособления, используемые на токарных станках.

33. Назначение, узлы, движения, система управления станка модели 243ВМФ2.

34. Опоры качения и способы создания предварительного натяга для различных типов шпиндельных опор качения.

35. Фрезерные станки. Методы образования поверхностей на фрезерных станках. Компоновка фрезерных станков, движения.

36. Формообразование в станках. Понятие о деталях как о совокупности поверхностей. Методы образования поверхностей. Метод копирования, обката.

Общее распределение баллов текущего контроля по видам учебных работ для студентов

Рейтинг-контроль 1	отчет по лабораторным работам, устный опрос	15
Рейтинг-контроль 2	отчет по лабораторным работам, устный опрос	15
Рейтинг-контроль 3	отчет по лабораторным работам, устный опрос	15
Посещение занятий студентом	всех видов	5
Дополнительные баллы (бонусы)	активность на занятиях	5
Выполнение семестрового плана самостоятельной работы	индивидуальное задание	5

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)

Вопросы к экзамену:

1. Станок, его функции и приводы.

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

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

4. Механизмы оборудования. Этапы проектирования и расчета объемного гидропривода.

5. Пневматические машины. Пневматическая аппаратура управления и контроля

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

7. Асинхронные двигатели.

8. Адаптивные системы управления электроприводами переменного тока.

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

Методические материалы, характеризующие процедуры оценивания

экзамен проводится в виде теста состоящего из четырех вопросов из блока 1, четырех вопросов из блока 2 и двух вопросов из блока 3. Результатом тестирования является процент правильных ответов.

Оценка формируется на основании итогового рейтинга студента. Семестровый рейтинг студента включает в себя баллы, начисляемые по результатам отчётов за лабораторные работы, посещаемость, активность и самостоятельность.

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	***Пороговый уровень***
Менее 50	«Неудовлетворительно»	Содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки	***Компетенции не сформированы***

3. Задания в тестовой форме по дисциплине

Примеры заданий:

1 Сколько вы знаете типов механических характеристик производственных механизмов?

A. Одну.
B. Три.
C. Четыре.
D. Шесть.
E. Две

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.