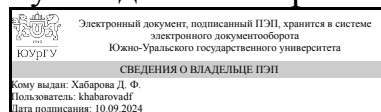


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



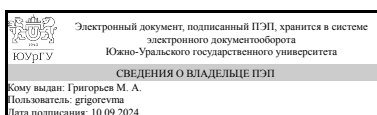
Д. Ф. Хабарова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Практикум по виду профессиональной деятельности
(Электрооборудование промышленных предприятий и установок)
для направления 15.03.02 Технологические машины и оборудование
уровень Бакалавриат
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

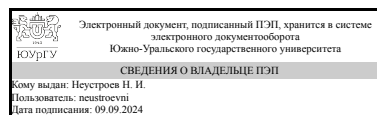
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.02 Технологические машины и оборудование, утверждённым приказом Минобрнауки от 09.08.2021 № 728

Зав.кафедрой разработчика,
д.техн.н., проф.



М. А. Григорьев

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



Н. И. Неустроев

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: формирование у студентов навыка практических расчетов в области электрических машин при решении производственных инженерно-технических задач. Задачи дисциплины: 1. сформировать у студентов представление о часто возникающих в производстве инженерных задачах, требующих знаний в области электрических машин; 2. объяснить студентам методы решения производственных задач; 3. сформировать у студентов навык самостоятельного решения инженерных задач в области электрических машин

Краткое содержание дисциплины

Решение практических задач, возникающих в системах, содержащих в составе электропривода: 1. Машины постоянного тока. 2. Асинхронные машины. 3. Синхронные машины. 4. Трансформаторы. 5. Электромагниты.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Способен вести работы в сфере автоматизированного проектирования технологического оборудования с использованием современных CAD систем	Имеет практический опыт: работы в сфере автоматизированного проектирования технологического оборудования с использованием современных CAD систем

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.15 Компьютерная графика, 1.Ф.02 Практикум по виду профессиональной деятельности (Статические и динамические расчеты роботехнических комплексов), 1.Ф.01 Практикум по виду профессиональной деятельности (Основы гидравлики)	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.01 Практикум по виду профессиональной деятельности (Основы гидравлики)	Знает: Умеет: Имеет практический опыт: работы в сфере автоматизированного проектирования гидравлического оборудования
1.О.15 Компьютерная графика	Знает: Основы представления графической информации в электронном виде, виды и принципы использования современных систем автоматизированного проектирования Умеет: Пользоваться программными средствами для построения чертежей деталей и 3D моделей, создавать компьютерные модели изделий

	машиностроения в соответствии с исходными данными и требованиями к работе технологической машины Имеет практический опыт: Подготовки и оформления графической документации с помощью программных средств, разработки компьютерных моделей машиностроительных изделий и узлов технологических машин с использованием современных CAD систем
1.Ф.02 Практикум по виду профессиональной деятельности (Статические и динамические расчеты роботехнических комплексов)	Знает: Умеет: Имеет практический опыт: работы в сфере автоматизированного проектирования оборудования роботехнических комплексов

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	48
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	53,5	53,5
Решение задач по синхронным электрическим машинам	15	15
Решение задач по асинхронным электрическим машинам	10	10
Решение задач по трансформаторам	13,5	13.5
Решение задач по электрическим машинам постоянного тока	15	15
Консультации и промежуточная аттестация	6,5	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	диф.зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Решение практических задач в области электрических машин постоянного тока	14	0	14	0
2	Решение практических задач в области электрических асинхронных машин	8	0	8	0
3	Решение практических задач в области электрических синхронных машин	14	0	14	0
4	Решение практических задач в области электрических	6	0	6	0

	трансформаторов				
5	Решение практических задач в области электромагнитов	6	0	6	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1.2	1	Практический анализ наиболее распространенных конструкций электрических машин постоянного тока	2
1.5	1	Поверочный расчет теплового состояния частей машины постоянного тока из циклограммы нагружения	4
1.1	1	Наиболее часто возникающие инженерные задачи в области электрических машин постоянного тока	2
1.3	1	Расчет статических и динамических характеристик электрических машин постоянного тока	2
1.6	1	Поверочные механические расчеты электрических машин постоянного тока	2
1.4	1	Поверочный расчет ресурса электрических щёток машин постоянного тока	2
2.3	2	Поверочный расчет теплового состояния асинхронной машины при заданной циклограмме нагружения	4
2.2	2	Поверочный расчет статических и динамических характеристик асинхронных машин	2
2.1	2	Наиболее часто возникающие инженерные задачи в области электрических асинхронных машин	2
3.2	3	Практический анализ наиболее распространенных конструкций электрических синхронных машин	2
3.4	3	Поверочный расчет теплового состояния синхронной электрической машины при заданной циклограмме нагружения	6
3.3	3	Поверочный расчет статических и динамических характеристик синхронных машин	4
3.1	3	Наиболее часто возникающие инженерные задачи в области электрических синхронных машин	2
4.2	4	Поверочный расчет характеристик трансформаторов	4
4.1	4	Наиболее часто возникающие инженерные задачи в области трансформаторов	2
5.1	5	Наиболее часто возникающие инженерные задачи в области электромагнитов	2
5.2	5	Поверочный расчет статических и динамических характеристик электромагнитов	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием	Семестр	Кол-

	разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс		во часов
Решение задач по синхронным электрическим машинам	Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.М. Кацман. - 4-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 160 с. УДК 621.313 ББК 31.26 5 20	5	15
Решение задач по асинхронным электрическим машинам	Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.М. Кацман. - 4-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 160 с. УДК 621.313 ББК 31.26 5 20	5	10
Решение задач по трансформаторам	Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.М. Кацман. - 4-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 160 с. УДК 621.313 ББК 31.26 5 20	5	13,5
Решение задач по электрическим машинам постоянного тока	Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования/ М.М. Кацман. - 4-е изд. стер. - М. : Издательский центр "Академия", 2008. - 160 с. УДК 621.313 ББК 31.26	5	15

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	5	Текущий контроль	тест на понимание проделанной работы по машинам постоянного тока	1	5	оценка согласно БРС в Электронном ЮУрГУ	дифференцированный зачет
2	5	Текущий контроль	тест на понимание проделанной работы по асинхронным машинам	1	5	оценка согласно БРС в Электронном ЮУрГУ	дифференцированный зачет
3	5	Текущий	тест на понимание	1	5	оценка согласно БРС в	дифференцированный

		контроль	проделанной работы по синхронным машинам			Электронном ЮУрГУ	зачет
4	5	Текущий контроль	тест на понимание проделанной работы по трансформаторам	1	5	оценка согласно БРС в Электронном ЮУрГУ	дифференцированный зачет
5	5	Текущий контроль	тест на понимание проделанной работы по электромагнитам	1	5	оценка согласно БРС в Электронном ЮУрГУ	дифференцированный зачет
6	5	Промежуточная аттестация	дифференциальный зачет	-	5	Правильный ответ на 3 вопроса - 5 баллов за зачет; Правильный ответ на 2 вопроса - 4 балла за зачет; Правильный ответ на 1 вопрос - 3 балла за зачет; Ни одного правильного ответа - отметка неудовлетворительно (не зачет)	дифференцированный зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
дифференцированный зачет	зачетное мероприятие в аудитории ЮУрГУ проходит у каждой отдельной академической группы посредством общения студентов с преподавателем в режиме "вопрос-ответ".	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
ПК-1	Имеет практический опыт: работы в сфере автоматизированного проектирования технологического оборудования с использованием современных CAD систем	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Монюшко Н. Д. Расчет трансформаторов. Конструкция и тепловые расчеты : учеб. пособие для студентов-заочников / Н. Д. Монюшко, Э. А. Сигалов, А. С. Важенин ; Челяб. политехн. ин-т им. Ленинского комсомола, Каф. Электр. машины и аппараты ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЧПИ,

1987. - 84 с. : ил.. URL:

http://www.lib.susu.ac.ru/ftd?base=SUSU_METHOD&key=000061483

2. Детали машин. Технология изготовления. Автоматизация производства : экспресс-информ. / Рос. акад. наук, Всерос. ин-т науч. и техн. информ. (ВИНИТИ). - М. : ВИНТИ, 1961-2006. -

б) дополнительная литература:

1. Мельников Г. Н. Проектирование механосборочных цехов : Учеб. для машиностроит. спец. вузов / Под ред. А. М. Дальского. - М. : Машиностроение, 1990. - 351 с. : ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Вестник Южно-Уральского государственного университета / Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2001-. -. URL: <http://vestnik.susu.ac.ru/>

2. Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Психология. Психофизиология : науч. журн. / Юж.-Урал. гос. ун-т; ЮУрГУ. - Челябинск : Издательство ЮУрГУ, 2008-. -. URL: <http://vestnik.susu.ac.ru/>

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кацман М.М. Сборник задач по электрическим машинам: учеб. пособие для студ. учреждений сред. проф. образования

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. PTC-MathCAD(бессрочно)
2. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(бессрочно)
3. Visual Solution, Inc.-VisSim(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Техэксперт(04.02.2024)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено