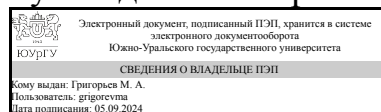


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



М. А. Григорьев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.34 Практикум по виду профессиональной деятельности (Системы автоматизированного проектирования)

для направления 15.03.06 Мехатроника и робототехника

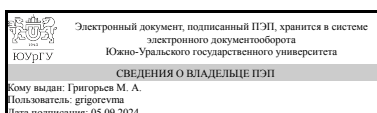
уровень Бакалавриат

форма обучения очная

кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

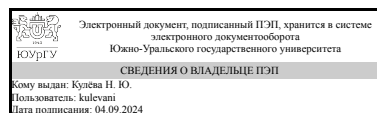
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 15.03.06 Мехатроника и робототехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 17.08.2020 № 1046

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



М. А. Григорьев

Разработчик программы,
старший преподаватель



Н. Ю. Кулёва

1. Цели и задачи дисциплины

Целями изучения дисциплины являются формирование теоретических знаний и приобретение углубленных практических навыков электротехнического проектирования моделей технических устройств в соответствии с нормативно-технической документацией, необходимых для профессиональной деятельности в области проектирования автоматизированных систем управления. Задачами изучения дисциплины являются получение знаний о САПР Ansys (или EPLAN) и овладение практическими навыками разработки цифровых моделей в соответствии с техническим заданием.

Краткое содержание дисциплины

Проектирование моделей технических устройств будет осуществляться с применением системы автоматизированного проектирования Ansys EM (или EPLAN Electric P8 и EPLAN Preplanning). Особое внимание уделяется изучению стадий проектирования, проектным процедурам и маршрутам проектирования моделей технических устройств и технологических процессов. Формы изложения: лекционные и практические занятия. Форма самостоятельной работы студента: выполнение семестровой работы. Вид промежуточной аттестации: диф. зачёт.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	Знает: Основные характеристики команд, рабочих групп как социально-психологических общностей -социально-психологические феномены влияния групп на индивида - формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, особенности их формирования и функционирования - основные стили лидерства и руководства в команде - типичные ошибки в процессе групповой работы Умеет: Анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования - взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния - избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде Имеет практический опыт: Осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	35,75	35,75
Подготовка к зачету	9,75	9.75
Подготовка к практическим работам, оформление отчета, подготовка к защите практических работ №1-№8	26	26
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Знакомство с интерфейсом программы Ansys Electronics Desktop модуль Maxwell 3D	6	0	6	0
2	Знакомство с интерфейсом программы Ansys Electronics Desktop модуль RMXprt	8	0	8	0
3	Знакомство с интерфейсом программы Ansys Electronics Desktop модуль Maxwell 2D	8	0	8	0
4	Практическая работа №1, №2 и №3	10	0	10	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
-----------	-----------	---	--------------

1	1	Знакомство с интерфейсом программы Ansys Electronics Desktop модуль Maxwell 3D.	3
2	1	Проведение исследований в Ansys Electronics Desktop модуль Maxwell 3D	3
3	2	Знакомство с интерфейсом программы Ansys Electronics Desktop модуль RMXprt.	4
4	2	Проведение исследований в Ansys Electronics Desktop модуль RMXprt	4
5	3	Знакомство с интерфейсом программы Ansys Electronics Desktop модуль Maxwell 2D.	4
6	3	Практическая работа №1. Разработка модели технического устройства №1	4
7	4	Практическая работа №2 Разработка модели технического устройства №2 в соответствии с КД	5
8	4	Практическая работа №3 Формирование отчетов	5

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к зачету	Осн. лит. в эл. виде [1] с. 1-269. Доп. лит. в эл. виде [2] с. 1-639. Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем [1].	2	9,75
Подготовка к практическим работам, оформление отчета, подготовка к защите практических работ №1-№8	Осн. лит. в эл. виде [1] с. 1-269. Доп. лит. в эл. виде [2] с. 1-639. Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем [1].	2	26

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	2	Текущий контроль	Тест №1	1	10	Тест №1 состоящий из 20 вопросов Критерии начисления баллов: правильный ответ на 1 вопрос 0,5 балла	зачет
2	2	Текущий	Тест №2	1	10	Тест №2 состоящий из 20 вопросов	зачет

		контроль				Критерии начисления баллов: правильный ответ на 1 вопрос 0,5 балла	
3	2	Текущий контроль	Тест №3	1	10	Тест №3 состоящий из 20 вопросов Критерии начисления баллов: правильный ответ на 1 вопрос 0,5 балла	зачет
4	2	Текущий контроль	Защита практической работы №1	1	20	Практическая работа №1 Исследование модели технического устройства №1 в соответствии с КД (техническое описание технического устройства №1 в методических указаниях) Практическое задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: 1) оформление работы соответствует требованиям ЕСКД – 4 балл (оформление работы не соответствует требованиям ЕСКД - 0 баллов); 2) отсутствуют ошибки в проекте Ansys – 8 балл (присутствуют ошибки в проекте Ansys – 0 баллов); 3) правильный ответ на два вопроса (при защите задаётся 2 вопрос) – 8 балл (правильный ответ на 1 вопрос - 4 балла).	зачет
5	2	Текущий контроль	Защита практической работы №2	1	20	Практическая работа №2. Исследование модели технического устройства №2 в соответствии с КД (техническое описание технического устройства №2 в методических указаниях) Практическое задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: 1) оформление работы соответствует требованиям ЕСКД – 2 балл (оформление работы не соответствует требованиям ЕСКД - 0 баллов); 2) отсутствуют ошибки в проекте Ansys – 4 балл (присутствуют ошибки в проекте Ansys – 0 баллов); 3) правильный ответ на два вопроса (при защите задаётся 2 вопрос) – 4 балл (правильный ответ на 1 вопрос - 2 балла).	зачет
6	2	Текущий контроль	Защита практической работы №6	1	30	Практическая работа №8. Генерирование отчётов. Отчёты. Практическое задание должно быть выполнено и оформлено в соответствии с требованиями методических указаний кафедры. Критерии начисления баллов: 1) оформление работы соответствует требованиям ЕСКД – 10 балл	зачет

						(оформление работы не соответствует требованиям ЕСКД - 0 баллов); 2) отсутствуют ошибки в проекте Ansys – 10 балл (присутствуют ошибки в проекте Ansys – 0 баллов); 3) правильный ответ на два вопроса (при защите задаётся 2 вопрос) – 10 балл (правильный ответ на 1 вопрос - 5 баллов).	
10	2	Промежуточная аттестация	Зачет	-	30	Студенту выдается тест на 30 вопросов из списка типовых вопросов к диф. зачёту. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Частично правильный ответ соответствует 0,5 балла (для вопросов с двумя правильными вариантами ответа). Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. На тест отводится 30 минут.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Диф. зачёт проводится в тестовой форме. Каждому студенту выдается тест, в котором присутствует по 30 вопросов. На тест отводится 30 минут. Оценка за диф. зачет рассчитывается по рейтингу обучающегося по дисциплине R_d на основе рейтинга по текущему контролю $R_{тек}$ формуле: $R_d = R_{тек}$, где $R_{тек} = 0,125(KM1 + KM2 + KM3 + KM4 + KM5 + KM6 + KM7 + KM8)$ рассчитывается на основе баллов, набранных обучающимся по результатам текущего контроля с учетом весового коэффициента. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (зачет/экзамен) для улучшения своего рейтинга, который будет рассчитываться по формуле $R_d = 0,6 R_{тек} + 0,4 R_{па} + R_б$. Шкала перевода рейтинга в оценку: «Отлично» - $R_d = 85 \dots 100\%$; «Хорошо» - $R_d = 75 \dots 84\%$; «Удовлетворительно» - $R_d = 60 \dots 74\%$; «Неудовлетворительно» - $R_d = 0 \dots 59\%$.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ KM						
		1	2	3	4	5	6	10
УК-3	Знает: Основные характеристики команд, рабочих групп как социально-психологических общностей - социально-психологические феномены влияния групп на индивида - формальную и неформальную структуру рабочих групп, команд, особенности их формирования и функционирования - основные стили лидерства и руководства в команде - типичные ошибки в процессе групповой работы	+	+	+	+	+	+	+
УК-3	Умеет: Анализировать собственную деятельность и межличностные отношения в команде с целью их совершенствования - взаимодействовать с людьми с учетом феномена группового влияния - избирать наиболее оптимальный стиль работы в команде	+	+	+	+	+	+	+

УК-3	Имеет практический опыт: Осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде	+	+	+	+	+	+	+	+
------	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- Каплун А. Б. Ansys в руках инженера : практ. рук. / А. Б. Каплун, Е. М. Морозов, М. А. Олферьева ; предисл. А. С. Шадского. - Изд. стер.. - М. : URSS : ЛИБРОКОМ, 2014. - 269 с. : ил.

б) дополнительная литература:

- Басов К. А. ANSYS : справ. пользователя / К. А. Басов. - 2-е изд., стер.. - М. : ДМК-Пресс, 2012. - 639 с. : ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- Учебное пособие. Компьютерное проектирование ANSYS

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- Учебное пособие. Компьютерное проектирование ANSYS

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Буль О. Б. Методы расчета магнитных систем электрических аппаратов: Программа ANSYS : Учеб. пособие для вузов по специальности "Электр. и электрон. аппараты" / О. Б. Буль. - М. : Академия, 2006. - 284, [2] с.: ил. https://elib.susu.ru/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=468737&query_desc=ANSYS

Перечень используемого программного обеспечения:

- Microsoft-Windows(бессрочно)
- Microsoft-Office(бессрочно)
- ANSYS-ANSYS Academic Multiphysics Campus Solution (Mechanical, Fluent, CFX, Workbench, Maxwell, HFSS, Simplorer, Designer, PowerArtist, RedHawk)(бессрочно)
- ASCON-Компас 3D(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	810-1 (3б)	Мультимедийное оборудование: проектор, интерактивная доска, персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением
Дифференцированный зачет	810-1 (3б)	Мультимедийное оборудование: проектор, интерактивная доска, персональный компьютер с предустановленным программным обеспечением