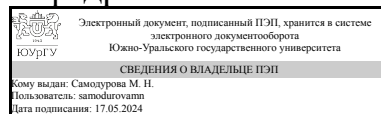


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



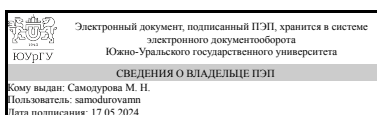
М. Н. Самодурова

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.06 Практикум по виду профессиональной деятельности
для направления 24.03.02 Системы управления движением и навигация
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Интегрированные навигационные системы
форма обучения очная
кафедра-разработчик Информационно-измерительная техника

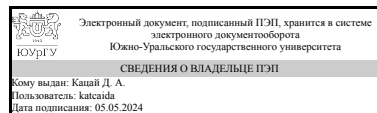
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению
подготовки 24.03.02 Системы управления движением и навигация, утверждённым
приказом Минобрнауки от 05.02.2018 № 72

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



М. Н. Самодурова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент



Д. А. Кацай

1. Цели и задачи дисциплины

Цели дисциплины состоят в формировании компетенций, направленных на развитие способностей: 1) к анализу поставленной задачи исследований в области приборостроения; 2) к осуществлению поиска, хранения, обработки и анализа информации из различных источников и баз данных, представления ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; 3) к представлению адекватной современному уровню знаний научной картины мира на основе знания основных положений, законов и методов естественных наук и математики; 4) к сбору, обработке, анализу и систематизации научно-технической информации по тематике исследования; 5) к самоорганизации и самообразованию; 6) к анализу, расчету, проектированию и конструированию в соответствии с техническим заданием типовых систем, приборов, деталей и узлов на схемотехническом и элементном уровнях. Задачи дисциплины, в соответствии с перечисленными целями, состоят в формировании знаний, умений и навыков практической работы: 1) по приемам анализа исследовательских задач в области приборостроения; 2) по поиску, хранению, обработке и анализу информации из различных источников; 3) по формированию научной картины мира по информационным источникам; 4) по сбору, обработке и анализу научно-технической информации; 5) по самоорганизации и самообразованию в проектировании; 6) по расчетам на прочность и жесткость типовых деталей на элементном уровне и надежности конструктивных узлов на схемотехническом уровне.

Краткое содержание дисциплины

Анализ исходной информации. Формирование массивов входных факторов. Формирование массивов выходных показателей. Определение содержательной части технического задания. Проблемы творческого проектирования. Метод мозгового штурма. Метод синектики. Фундаментальный метод Мэтчетта. Метод фокальных объектов. Метод Дельфи. Метод причинно-следственных диаграмм. Виды параметрических задач. Методы решения обратных параметрических задач. Формирование рациональных алгоритмов. Программная реализация алгоритмов. Задачи структурного синтеза. Основные стадии процесса структурного синтеза. Принципы конструирования перспективных технических устройств. Приемы рационального конструирования. Регламентированные стадии проектной и конструкторской работы. Термины и определения. Рекомендации по эргономике и эстетике конструирования. Методы оценки эстетических свойств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов	Знает: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Умеет: применять принципы разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Имеет практический опыт: как осуществляется

	разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов
--	---

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Прикладная теория гироскопов, Основы технического зрения, Основы теории БПЛА, Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Основы теории БПЛА	Знает: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Умеет: применять принципы разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Имеет практический опыт: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов
Прикладная теория гироскопов	Знает: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Умеет: применять принципы разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Имеет практический опыт: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов
Основы технического зрения	Знает: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Умеет: применять принципы разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Имеет практический опыт: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов
Производственная практика (эксплуатационная) (4 семестр)	Знает: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Умеет: применять принципы разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов Имеет практический опыт: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 79,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	8
Общая трудоёмкость дисциплины	144	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	68	32	36
Лекции (Л)	0	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	68	32	36
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	64,25	34,75	29,5
Методы структурного синтеза технических систем	15	0	15
Параметрический синтез решений в деятельности разработчика новых изделий.	5	5	0
Курсовой проект	25	25	0
Формирование технического задания на проектирование нового изделия	4,75	4.75	0
Конструирование перспективных технических систем	14,5	0	14.5
Консультации и промежуточная аттестация	11,75	5,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КП	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Формирование технического задания на проектирование нового изделия	16	0	16	0
2	Параметрический синтез решений в деятельности разработчика новых изделий	16	0	16	0
3	Методы структурного синтеза технических систем	20	0	20	0
4	Конструирование перспективных технических систем	16	0	16	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	Анализ исходной информации	4

2	1	Формирование массивов входных факторов	4
3	1	Формирование массивов выходных показателей	4
4	1	Определение содержательной части технического задания	4
5	2	Виды параметрических задач	4
6	2	Методы решения обратных параметрических задач	4
7	2	Формирование рациональных алгоритмов	4
8	2	Моделирование алгоритмов на языке высокого уровня	4
9	3	Программная реализация алгоритмов структурного синтеза	4
10	3	Задачи структурного синтеза	4
11	3	Основные стадии процесса структурного синтеза	4
12	3	Методы структурного синтеза	4
13	3	Критерии структурных свойств	4
14	4	Принципы конструирования перспективных технических устройств	4
16	4	Приемы рационального конструирования	4
17	4	Регламентированные стадии проектной работы	4
18	4	Регламентированные стадии конструкторской работы	4

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
Методы структурного синтеза технических систем	Осн.лит.1, Гл.3, с.42-53; Доп.лит. 2, Гл.4, с.89-118	8	15
Параметрический синтез решений в деятельности разработчика новых изделий.	Доп.лит. 2, Гл.7, с.203-221	7	5
Курсовой проект	Осн.лит.1, Гл.1, с.5-10; Доп.лит.2, Гл.6, с.171-202.	7	25
Формирование технического задания на проектирование нового изделия	Осн.лит.1, Гл.23, с.388-390; Доп.лит. 2, Гл.1, с.34-70	7	4,75
Конструирование перспективных технических систем	Доп.лит. 2, Гл. 8, с. 222-266	8	14,5

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	7	Текущий контроль	Формирование технического задания на проектирование нового изделия	1	1	Оценка 1 - «Зачет» выставляется за логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При ответе студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, легко отвечает на поставленные вопросы. Оценка 0 - «Незачет» выставляется за декларативный характер ответов. При ответе студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки	зачет
2	7	Промежуточная аттестация	Параметрический синтез решений в деятельности разработчика новых изделий.	-	1	Оценка 1 - «Зачет» выставляется за логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При ответе студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, легко отвечает на поставленные вопросы. Оценка 0 - «Незачет» выставляется за декларативный характер ответов. При ответе студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки	зачет
3	7	Курсовая работа/проект	Курсовой проект	-	5	Отлично: Оценка «Отлично» выставляется за логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При ответе студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: Оценка «Хорошо» выставляется за последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При ответе студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: Оценка «Удовлетворительно» выставляется за непоследовательность изложения материала. При ответе студент проявляет неуверенность,	курсовые проекты

						показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за декларативный характер ответов. При ответе студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки.	
4	8	Текущий контроль	Методы структурного синтеза технических систем.	1	5	Отлично: Оценка «Отлично» выставляется за логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При ответе студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: Оценка «Хорошо» выставляется за последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При ответе студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: Оценка «Удовлетворительно» выставляется за непоследовательность изложения материала. При ответе студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за декларативный характер ответов. При ответе студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки.	экзамен
5	8	Промежуточная аттестация	Конструирование перспективных технических систем	-	5	Отлично: Оценка «Отлично» выставляется за логичное, последовательное изложение материала с соответствующими выводами и обоснованными положениями. При ответе студент показывает глубокое знание	экзамен

					вопросов темы, свободно оперирует данными, легко отвечает на поставленные вопросы. Хорошо: Оценка «Хорошо» выставляется за последовательное изложение материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными положениями. При ответе студент показывает знание вопросов темы, оперирует данными, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы. Удовлетворительно: Оценка «Удовлетворительно» выставляется за непоследовательность изложения материала. При ответе студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание вопросов темы, не всегда дает исчерпывающие аргументированные ответы на заданные вопросы. Неудовлетворительно: Оценка «Неудовлетворительно» выставляется за декларативный характер ответов. При ответе студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы, не знает теории вопроса, допускает существенные ошибки.	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Не предусмотрены

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов	++				++
ПК-1	Умеет: применять принципы разработки и производства приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов	++	+	+	+	++
ПК-1	Имеет практический опыт: как осуществляется разработка и производство приборов ориентации, навигации и стабилизации летательных аппаратов	++				+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Дунаев П. Ф. Конструирование узлов и деталей машин : учеб. пособие для техн. специальностей вузов / П. Ф. Дунаев, О. П. Леликов. - 8-е изд., перераб. и доп.. - М. : Академия, 2004. - 495, [1] с.

б) дополнительная литература:

1. Элементы приборных устройств : Курсовое проектирование. Для приборостроит. спец. вузов. В 2-х ч. . Ч. 1 / Под ред. О. Ф. Тищенко. - М. : Высшая школа, 1978. - 327 с. : ил.

2. Элементы приборных устройств : Курсовое проектирование. Для приборостроит. спец. вузов. В 2 ч. . Ч. 2 / Под ред. О. Ф. Тищенко. - М. : Высшая школа, 1978. - 231 с. : ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кацай Д.А. Методические указания по освоению дисциплины "Практикум по виду профессиональной деятельности" и по самостоятельной работе студентов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кацай Д.А. Методические указания по освоению дисциплины "Практикум по виду профессиональной деятельности" и по самостоятельной работе студентов

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Не предусмотрено