ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 14.05.2022

С. Д. Ваулин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С1.01 Системы автоматизированного проектирования жидкостных ракетных двигателей
для специальности 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей
уровень Специалитет
специализация Проектирование жидкостных ракетных двигателей
форма обучения очная
кафедра-разработчик Двигатели летательных аппаратов

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 979

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

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ваулин С. Д.
Пользователь: vaulinsd
Дата подписания: 11.05.2022

С. Д. Ваулин

Разработчик программы, преподаватель

ЮУрГУ
Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Сулацкая Е. Ю.
Пользователь: sulatckaiaci
Дата подписания: 11.05.2022

Е. Ю. Сулацкая

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Краткое содержание дисциплины

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-1 Разработка моделей и проведение тепловых, гидравлических, газодинамических и термохимических расчетов при проектировании узлов и агрегатов двигателей летательных аппаратов, включая элементы автоматики	Знает: системы автоматизированного проектирования и разработки изделий ракетно-космической техники; информационно-вычислительные системы и программные комплексы для моделирования тепловых, прочностных, гидравлических, газодинамических и термохимических процессов Умеет: применять компьютерные технологии и программное обеспечение при проведении тепловых, гидравлических, газодинамических и термохимических расчетов, конструировании и моделировании работы двигателей летательных аппаратов, их агрегатов и элементов автоматики Имеет практический опыт: разработки моделей и выполнения тепловых , прочностных, гидравлических , газодинамических и термохимических расчетов с применением информационно-вычислительных систем и программно-аппаратных средств

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Проектирование авиационных газотурбинных двигателей, Автоматика и регулирование авиационных и ракетных двигателей, Проектирование комбинированных реактивных двигателей, Проектирование гибридных ракетных двигателей, Конструирование элементов автоматики жидкостных ракетных двигателей, Теория и расчет газогенераторов

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 3 з.е., 108 ч., 48,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Семестровая работа	51,5	51.5
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы систем автоматизированного проектирования	2	2	0	0
2	Проектирование деталей в системах автоматизированного проектирования	30	10	20	0
3	Основы проектирования сборок	6	2	4	0
4	Основы создания чертежей в системах автоматизированного проектирования	10	2	8	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Основы систем автоматизированного проектирования	2
2	2	Введение в создание эскизов	2
3	2	Основы моделирования деталей	2
4	2	Особенности работы с командами трехмерного моделирования	4
5	2	Конфигурации деталей	2
6	3	Моделирование сборок "снизу вверх"	2
7	4	Основы создания чертежей	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	2	Интерфейс. Создание первой детали. Эскизы	2

2	2	Моделирование отливок и штамповок	2
3	2	Создание массивов	2
4	2	Работа с командой "Повернуть" и "По траектории"	2
5	2	Работа с командами "Оболочка" и "Ребро"	2
6	2	Создание элемента по сечениям	2
7	2	Добавление скругления	2
8	2	Редактирование проекта	2
9	2	Конфигурации деталей	4
10	3	Моделирование сборок	4
11	4	Создание чертежей	6
12	4	Создание шаблона чертежа	2

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
Семестровая работа	Самоучитель SolidWorks 2010 | Дударева Наталья Юрьевна, Загайко Сергей Андреевич	5	51,5

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	5	Текущий контроль	Создание детали №1	1	1	Выполненное задание за отведенное время оценивается в 1 балл	экзамен
2	5	Текущий контроль	Создание детали №2	1	1	Выполненное задание в течении отведенного времени оценивается в 1 балл	экзамен
3	5	Текущий контроль	Создание чертежа №1	1	3	Выполненное задание оценивается в 3 балла. Выполненная модель оценивается в 1 балл. Чертеж по модели в 1 балл (проставлены только размеры), Чертеж по модели в 2 балл (проставлены размеры, допуски формы и расположения).	экзамен
4	5	Текущий	Создание	1	1	Выполненное задание за определенное	экзамен

		контроль	чертежа №2			время оценивается в 1 балл	
5	5	Проме-жуточная аттестация	Проверка выполненных заданий	-	3	Каждое выполненное задание оценивается в 1 балл	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Выполнение оценочного задания	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Проверка выполненных заданий	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-1	Знает: системы автоматизированного проектирования и разработки изделий ракетно-космической техники; информационно-вычислительные системы и программные комплексы для моделирования тепловых, прочностных, гидравлических, газодинамических и термохимических процессов	+	+	+	+	+
ПК-1	Умеет: применять компьютерные технологии и программное обеспечение при проведении тепловых, гидравлических, газодинамических и термохимических расчетов, конструировании и моделировании работы двигателей летательных аппаратов, их агрегатов и элементов автоматики					+
ПК-1	Имеет практический опыт: разработки моделей и выполнения тепловых , прочностных, гидравлических , газодинамических и термохимических расчетов с применением информационно-вычислительных систем и программно-аппаратных средств			+		

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Добровольский, М. В. Жидкостные ракетные двигатели. Основы проектирования [Текст] учеб. для вузов по направлению"Авиа-и ракетостроение", специальности "Ракет. двигатели" "Двигатели летат. аппаратов" М. В. Добровольский : под ред. Д. А. Ягодникова. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2006. - 486, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Добровольский, М. В. Жидкостные ракетные двигатели: Основы проектирования Учеб. пособие для вузов. - М.: Машиностроение, 1968. - 395,[1] с. ил.

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Учебник SolidWorks для вузов

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Учебник SolidWorks для вузов

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	eLIBRARY.RU	СОЗДАНИЕ БИБЛИОТЕКИ КОНСТРУКТИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ И КОНФИГУРАЦИЙ В SOLIDWORKS КНЯЗЬКОВ ВЛАДИМИР ВЯЧЕСЛАВОВИЧ https://www.elibrary.ru/item.asp?id=32589843

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Dassault Systèmes-SolidWorks Education Edition 500 CAMPUS(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	109 (2)	компьютеры, экран, проектор
Лекции	225 (2)	проектор, экран