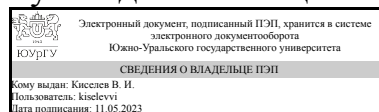


УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель специальности



В. И. Киселев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.О.30 Современные программные комплексы для специальности 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов**

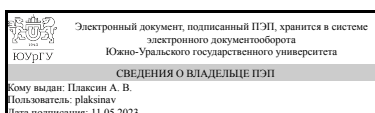
**уровень** Специалитет

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Технология производства машин

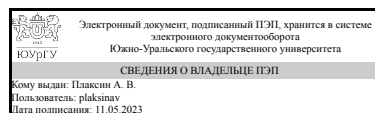
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 24.05.01 Проектирование, производство и эксплуатация ракет и ракетно-космических комплексов, утверждённым приказом Минобрнауки от 12.08.2020 № 964

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



А. В. Плаксин

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



А. В. Плаксин

## 1. Цели и задачи дисциплины

Основная цель дисциплины состоит в том, чтобы вооружить будущего специалиста знаниями в области практики проектирования различных форм и конструкций изделий с использованием современных программных комплексов. Основные задачи дисциплины: 1. Приобретение студентами необходимых знаний основ методов построения изображений, пространственных форм на плоскости и знаний алгоритмов и способов решений на чертеже задач, относящихся к этим формам. 2. Приобретение навыков анализа и синтеза пространственных форм и отношений. 3. Овладение правилами и формирование навыков выполнения конструкторской документации в соответствии со стандартами ЕСКД. 4. Овладение правилами выполнения чертежей различных изделий при проектировании. 5. Получение навыков выполнения конструкторских работ с использованием Creo Parametric.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина "Современные программные комплексы" является продолжением курса "Начертательная геометрия и инженерная графика" в части применения САПР для проектирования изделий и разработки технической документации.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-7 Способен проводить расчеты на прочность и сопровождение изделий РКТ на всех этапах жизненного цикла	Знает: основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации; порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации Умеет: выполнять построение геометрических примитивов; выполнять установку локальных и глобальных привязок; производить построение геометрических объектов; оформлять графические документы по требованиям ЕСКД Имеет практический опыт: основами создания графической документации с использованием прикладных программ; навыками выполнения чертежной документации с использованием САПР

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	ФД.01 Прочность и устойчивость тонкостенных конструкций из композиционных материалов

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 трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		2	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
Выполнение контрольно-графических работ	41,5	41,5	
Подготовка к экзамену	10	10	
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	Введение	6	4	2	0
2	Возможности современных САПР для 2D - проектирования	8	4	4	0
3	Возможности современных САПР для 3D - проектирования	34	8	26	0

##### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1,2	1	Обзор возможностей машиностроительных САПР.	4
3	2	Интерфейс КОМПАС-2D	2
4	2	Основные приемы работы при создании чертежей.	2
5	3	Интерфейс, структуры моделей и сборок в системе Creo Parametric	2
6	3	Опорные конструктивные элементы. Инструменты измерения геометрических размеров модели.	2
7	3	Инструменты эскиза	2
8	3	Основные конструктивные элементы: Вытягивание, Вращение.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Настройка рабочего места.	2
2	2	Изучение интерфейса КОМПАС-2D. и основных приемов работы при создании чертежей.	2
3	2	Создание чертежа детали "Крышка"	2
4	3	Изучение интерфейса, структуры моделей и сборок в системе Creo Parametric	2
5	3	Создание опорных конструктивных элементов, Изучение инструментов измерения геометрических размеров модели	2
6	3	Создание новой детали. Создание нового эскиза.	2
7	3	Изучение инструментов эскиза	2
8	3	Изучение основных конструктивных элементов (Вытягивание, Вращение) на примере построения модели катера	2
9	3	Построение детали "Втулка"	2
10, 11	3	Построение модели "Плита нижняя" с использованием простых эскизов	4
12	3	Построение модели "Плита нижняя" с использованием сложного эскиза	2
13	3	Создание крепежных отверстий и массивов	2
14	3	Создание уклонов и скруглений	2
15, 16	3	Построение детали "Корпус 1"	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
Выполнение контрольно-графических работ	Введение в Creo Parametric 2.0. Руководство пользователя. <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864</a>	2	41,5
Подготовка к экзамену	Введение в Creo Parametric 2.0. Руководство пользователя. <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864</a>	2	10

## 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)

№	Се-	Вид	Название	Вес	Макс.	Порядок начисления баллов	Учи-
---	-----	-----	----------	-----	-------	---------------------------	------

КМ	местр	контроля	контрольного мероприятия		балл		тыва- ется в ПА
1	2	Текущий контроль	Контрольно-графические работы	1	3	Задания оцениваются по трехбалльной системе: 1 балл - задание сдано на проверку, работа имеет существенные ошибки или недоработки. Замечания необходимо устранить и предоставить исправленный вариант. 2 балла - задание имеет несущественные ошибки или сдано не вовремя, работа принимается. 3 балла - задание сдано вовремя без ошибок.	экзамен
2	2	Промежуточная аттестация	Экзаменационное задание	-	3	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 - 100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку. При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене выполняет экзаменационное задание. 1 балл - задание сдано на проверку, работа имеет существенные ошибки или недоработки. 2 балла - задание имеет несущественные ошибки или сдано не вовремя. 3 балла - задание сдано вовремя без ошибок.	экзамен

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	<p>Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации (экзамен) для улучшения своего рейтинга. Экзамен проводится в соответствии с расписанием экзаменационной сессии в компьютерном классе.</p> <p>Экзаменационный билет содержит 1 практическое задание, позволяющих оценить сформированность компетенций. На подготовку и ответы отводится 90 мин. Итоговая оценка выставляется в соответствии с баллами полученными обучающимся по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации, в соответствии с балльно-рейтинговой системой оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: рейтинг студента 85...100%, Хорошо: рейтинг студента 75...84%, Удовлетворительно:</p>	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

рейтинг студента 60...74%, Неудовлетворительно: рейтинг студента 0...59%
--

### 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ	
		1	2
ПК-7	Знает: основные возможности САПР для разработки графической конструкторской документации; порядок использования ГОСТов, ЕСКД и правил оформления графической документации		+
ПК-7	Умеет: выполнять построение геометрических примитивов; выполнять установку локальных и глобальных привязок; производить построение геометрических объектов; оформлять графические документы по требованиям ЕСКД	+	+
ПК-7	Имеет практический опыт: основами создания графической документации с использованием прикладных программ; навыками выполнения чертежной документации с использованием САПР	+	

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

- Норенков, И.П. Основы автоматизированного проектирования : учебник / И.П.Норенков. - 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2002. — 336 с.: ил.

#### б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

#### г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

- Чиненов, С.Г. Основы САПР. 3Д-моделирование: учебное пособие для самостоятельной работы / С.Г. Чиненов, Я.В. Высогорец. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. - 68 с.
- Высогорец, Я.В. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM. Часть I: CAD, CAE в конструкторско-технологическом проектировании: учебное пособие для самостоятельной работы студентов / Я.В. Высогорец; под ред. Ю.Г. Микова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 98 с.

#### из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

- Чиненов, С.Г. Основы САПР. 3Д-моделирование: учебное пособие для самостоятельной работы / С.Г. Чиненов, Я.В. Высогорец. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. - 68 с.
- Высогорец, Я.В. CAD, CAM, CAE, PLM, PDM. Часть I: CAD, CAE в конструкторско-технологическом проектировании: учебное пособие для

самостоятельной работы студентов / Я.В. Высогорец; под ред. Ю.Г. Микова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 98 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Учебно-методические материалы кафедры	Видео-уроки по темам занятий в электронном курсе дисциплины <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864</a>
2	Основная литература	Учебно-методические материалы кафедры	Введение в Creo Parametric 2.0. Руководство пользователя. <a href="https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864">https://edu.susu.ru/course/view.php?id=153864</a>

Перечень используемого программного обеспечения:

1. ASCON-Компас 3D(бессрочно)
2. -Creo Academic(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	304 (4)	Компьютерный класс