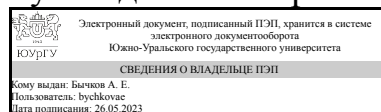


УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления



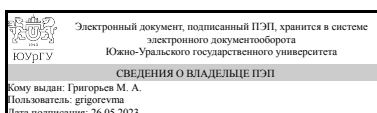
А. Е. Бычков

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины ФД.11 Разработка анимаций с применением программы Solidworks для направления 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Электропривод, мехатроника и электромеханика

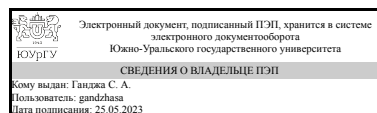
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утверждённым приказом Минобрнауки от 28.02.2018 № 147

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



М. А. Григорьев

Разработчик программы,
д.техн.н., проф., профессор



С. А. Ганджа

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является приобретение теоретических знаний по основам разработки с использованием систем автоматизированного проектирования и обучение практической работе с современными САПР. Для получения знаний у студентов в области автоматизированной подготовки производства при изучении дисциплины предполагается реализация следующих основных задач: – изучение методологических основ автоматизированного проектирования; – практическое освоение ряда подсистем САПР, получивших широкое распространение в промышленности и являющихся характерными представителями функциональных подсистем; – ознакомление с перспективами и основными направлениями совершенствования САПР.

Краткое содержание дисциплины

Основные понятия и соответствие понятий САПР. Состав и структура САПР. Применение компьютера от этапа концептуального проектирования до выпуска готового изделия. Создание спецификации. Solidworks: основные функциональные возможности. Основы трехмерного моделирования, создание простейшей детали. Операции создания и редактирование объема. Вспомогательные построения в пространстве. Моделирование поверхностей. Создание сборок, взаимосвязи между деталями. Создание чертежей из трехмерных моделей. Автоматизация при работе со сборочными чертежами. Разработка компьютерных анимаций на основе создания трехмерных твердотельных моделей.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

| Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции) | Планируемые результаты обучения по дисциплине |
|--|--|
| УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки | Знает: Методы создания анимации типовых технологических процессов с применением программы Solidworks Умеет: Осуществлять анимацию электромеханических узлов с целью наибольшей наглядности Имеет практический опыт: Создания анимации типовых технологических процессов с применением программы Solidworks |
| ОПК-2 Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы | Знает: Пакет программ Solidworks и его функциональную базу Умеет: Моделировать посредством программы Solidworks электромеханические узлы типовых промышленных устройств Имеет практический опыт: Работы с программным пакетом Solidworks |

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

| | |
|---|---|
| Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана | Перечень последующих дисциплин, видов работ |
|---|---|

| | |
|--|--|
| ФД.10 Применение программы Ansys для решения инженерных задач, ФД.02 Системы возбуждения синхронных генераторов, 1.О.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности | ФД.06 Системы электроснабжения объектов особой категории надежности, ФД.04 Электромагнитная совместимость в электрических системах, ФД.03 Силовая полупроводниковая техника в металлургии, 1.О.04 Педагогика высшей школы |
|--|--|

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

| Дисциплина | Требования |
|---|---|
| ФД.02 Системы возбуждения синхронных генераторов | Знает: Схемы замещения элементов энергосистемы Умеет: Разрабатывать схемы замещения Имеет практический опыт: Анализа электромагнитных процессов в схемах |
| 1.О.01 Иностранный язык в профессиональной деятельности | Знает: Лексико-грамматический минимум в объеме, необходимом для осуществления письменной и устной коммуникации в профессионально деловой и научной сферах; основную профессиональную терминологию на иностранном языке; правила ведения деловой корреспонденции на иностранном языке; правила переработки информации (аннотация, реферат); правила перевода специальных и научных текстов; социокультурную специфику международного профессионально-делового общения, Научную терминологию иностранного языка применительно к области профессиональных исследований. Умеет: Понимать устную речь (монолог, диалог) профессионально-делового характера; участвовать в международных переговорах, дискуссии, научной беседе, выражая определенные коммуникативные намерения; продуцировать монологическое высказывание по профилю научной специальности/темы, аргументировано излагая свою позицию и используя вспомогательные средства (графики, таблицы, диаграммы, мультимедиа, презентации и т.д.); писать деловые письма; соотносить языковые средства с нормами речевого поведения, которых придерживаются носители иностранного языка; составлять аннотации, рефераты, тезисы, Извлекать необходимую профессиональную информацию из иноязычных источников. Имеет практический опыт: Чтения научной литературы в оригинале (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), предполагающее разную степень понимания и смысловой компрессии прочитанного; стратегиями организации письменной речи; поиска и критического осмысления информации, полученной из зарубежных источников, |

| | |
|---|--|
| | аргументированного изложения собственной точки зрения; стратегий организации коммуникативной и научно-исследовательской деятельности, исходя из своих образовательных и профессиональных потребностей; публичной речи (сообщения, презентации), Стратегиями информационного поиска на иностранном языке. |
| ФД.10 Применение программы Ansys для решения инженерных задач | Знает: Пакет программ Ansys и его функциональную базу Умеет: Моделировать посредством программы Ansys электромеханические узлы типовых промышленных устройств Имеет практический опыт: Работы с программным пакетом Ansys |

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) | 16 | 16 | |
| Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ) | 16 | 16 | |
| Лабораторные работы (ЛР) | 0 | 0 | |
| <i>Самостоятельная работа (СРС)</i> | 35,75 | 35,75 | |
| Разработка анимации сборки и разборки электромеханического изделия по индивидуальному заданию | 35,75 | 35,75 | |
| 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 | Ведение в САПР | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 2 | Современные САД системы | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 3 | Введение в Solidworks. Изучение интерфейса | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 4 | Solidworks. Создание деталей вытягиванием и удалением | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 5 | Solidworks. Создание деталей вращением | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 6 | Solidworks. Создание сборки | 4 | 2 | 2 | 0 |
| 7 | Solidworks. Создание анимации разборки и сборки | 8 | 4 | 4 | 0 |

5.1. Лекции

| | | | | | | | |
|---|---|--------------------------|------------|---|----|--|-------|
| | | | | | | | ПА |
| 0 | 2 | Промежуточная аттестация | Аттестация | - | 50 | Баллы начисляются за выполнение индивидуального задания по разработке анимации сборки и разборки электромеханического изделия по индивидуальному заданию | зачет |
| 2 | 2 | Текущий контроль | Аттестация | 1 | 50 | Баллы начисляются за выполнение индивидуального задания по разработке анимации сборки и разборки электромеханического изделия по индивидуальному заданию | зачет |

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Вид промежуточной аттестации | Процедура проведения | Критерии оценивания |
| зачет | Построение анимации в программной среде Solidworks в реальном времени | В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения |

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

| Компетенции | Результаты обучения | № КМ | |
|-------------|---|------|---|
| | | 0 | 2 |
| УК-6 | Знает: Методы создания анимации типовых технологических процессов с применением программы Solidworks | + | + |
| УК-6 | Умеет: Осуществлять анимацию электромеханических узлов с целью наибольшей наглядности | + | + |
| УК-6 | Имеет практический опыт: Создания анимации типовых технологических процессов с применением программы Solidworks | + | + |
| ОПК-2 | Знает: Пакет программ Solidworks и его функциональную базу | + | + |
| ОПК-2 | Умеет: Моделировать посредством программы Solidworks электромеханические узлы типовых промышленных устройств | + | + |
| ОПК-2 | Имеет практический опыт: Работы с программным пакетом Solidworks | + | + |

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие для студентов-заоч. машиностр. специальностей В. Н. Чиненова, Л. Л. Карманова, Т. В. Бойцова, Г. В. Шепелев ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 61,[2] с. ил.
2. Инженерная графика [Текст] учеб. пособие для студентов-заочников машиностр. специальностей В. Н. Чиненова, А. Л. Решетов, Л. Л. Карманова и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2005. - 146, [1] с. электрон. версия
3. Кувшинов, Н. С. Выполнение сборочных чертежей электротехнических изделий на персональном компьютере [Текст] учеб.

пособие Н. С. Кувшинов, Е. П. Зуева ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Графика ; ЮУрГУ. - 2-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 126, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Автоматика и автоматизация производственных процессов [Текст] метод. указ. к лаб. работам М. М. Тверской, Ю. М. Голышев, Л. Л. Зайончик и др.; ЧПИ им. Ленинского комсомола, Каф. Автоматизация механо-сбороч. пр-ва ; ЮУрГУ. - Челябинск: ЧПИ, 1986. - 80 с.

2. Кувшинов, Б. М. Распознавание образов [Текст] учеб. пособие Б. М. Кувшинов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Приклад. математика ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 54, [1] с. ил.

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

1. Геометрия и графика науч.-метод. журн.: 18+ Москов. гос. ун-т тонких хим. технологий (МИТХТ) и др. журнал. - М., 2015-

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука. 2 изд., дополн. — Петрозаводск: Скандинавия, 2004. — с.208

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Альтшуллер Г. С. Творчество как точная наука. 2 изд., дополн. — Петрозаводск: Скандинавия, 2004. — с.208

Электронная учебно-методическая документация

| № | Вид литературы | Наименование ресурса в электронной форме | Библиографическое описание |
|---|--|--|---|
| 1 | Методические пособия для преподавателя | Учебно-методические материалы кафедры | 2021/2022 Разработка трехмерных твердотельных моделей и рабочих чертежей в программной среде Solidworks (очная, Ганджа С.А.) https://edu.susu.ru/mod/page/view.php?id=5553403 |

Перечень используемого программного обеспечения:

1. -SWI-Prolog(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

| Вид занятий | № ауд. | Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий |
|--------------|--------|--|
| Практические | 358 | Мультимедийный класс |

| | | |
|--------------------|-----|--|
| занятия и семинары | (1) | |
|--------------------|-----|--|