

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Шебзухова Татьяна Александровна
Должность: Директор Пятигорского института (филиал) Северо-Кавказского
федерального университета
Дата подписания: 25.08.2023 12:04:53
Уникальный программный ключ:
d74ce93cd40e39275c3ba2f58486412a1c8ef96f

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
Пятигорский институт (филиал) СКФУ

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по учебной работе
Пятигорского института (филиал) СКФУ
Мартыненко М.В.
"28" марта 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Основы компьютерного проектирования

Направление подготовки	<u>19.03.04 Технология продукции и организация общественного питания</u>
Направленность (профиль)	<u>Технология и организация ресторанного дела</u>
Форма обучения	<u>заочная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>
Реализуется в <u>4</u> семестре	

Разработано

Доцент кафедры систем управления и информационных технологий
Зайцев С.В.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Пятигорск, 2022

1. Цель и задачи освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины Основы компьютерного проектирования являются: поэтапное формирование у студентов следующих знаний, умений и владений:

- изучение и освоение базовых понятий, методов и алгоритмов, применяемых при разработке компьютерных моделей;
- формирование взгляда на компьютерное проектирование как на систематическую научно-практическую деятельность, носящую как теоретический, так и прикладной характер;
- формирование базовых теоретических понятий, лежащих в основе компьютерного проектирования;
- освоение студентами методов решения задач проектирования и расчета параметров электрических схем и машин с использованием современных информационных технологий.

Задачами освоения дисциплины являются:

- приобретение навыков эксплуатации систем автоматизированного проектирования в своей отрасли, ориентированных на решение профессиональных задач.
- изучение методов компьютерного проектирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Основы компьютерного проектирования» относится к обязательной части. Ее освоение происходит в 4 семестре.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине , соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Код, формулировка компетенции	Код, формулировка индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине , характеризующие этапы формирования компетенций, индикаторов
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-2УК-1 Осуществляет поиск, отбор и систематизацию информации для определения альтернативных вариантов стратегических решений в проблемной ситуации	Выбирает и применяет прикладное программное обеспечение для решения конкретных инженерных задач; оценивает эффективность применения
ОПК-1 Способен понимать принципы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ИД-1 ОПК - 1 Использует современные средства сбора, передачи и обработки информации для моделирования, проектирования, разработки и оформления проектной, конструкторской и технической документации в профессиональной деятельности	альтернативных элементов математического обеспечения САПР в конкретных ситуациях
ИД-2 ОПК - 1 Применяет информационные технологии для решения технических задач в профессиональной деятельности		

	области профессиональной деятельности с учетом основных требований информационной безопасности	
--	--	--

4. Объем учебной дисциплины и формы контроля

Объем занятий:	З.е.	Астр. ч.	Из них в форме практической подготовки
Всего:	3	81	
Из них аудиторных:		10,5	
Лекций		4,5	
Лабораторных работ			
Практических занятий		6	
Самостоятельной работы		70,5	
Формы контроля:			
Зачет	4 семестр		

Дисциплина предусматривает применение электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием количества часов и видов занятий

5.1. Тематический план дисциплины

№	Раздел (тема) дисциплины	Реализуемые компетенции, индикаторы	Контактная работа обучающихся с преподавателем, часов				Самостоятельная работа, часов
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Групповые консультации	
4 семестр							
1	Раздел 1. Современные пакеты прикладных программ для решения задач в профессиональной сфере. Тема 1. Основные понятия систем автоматизированного проектирования, области	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})	3				70,5
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022							
2	задач в профессиональной	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1	1,5				

	сфере Пользовательский интерфейс среды MathCAD	(ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
3	Тема 3. Вычисления в MathCAD. Основные арифметические операции. Использование физических величин. Действия с комплексными числами.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
4	Тема 4. Графики одной и двух переменных. Настройка графиков функций.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
5	Тема 5. Построение волновых диаграмм. Построение потенциальных диаграмм. Построение векторных диаграмм.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
6	Тема 6. Решение уравнений. Функции с условием. Решение систем уравнений.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
7	Тема 7. Решение систем ОДУ. Расчет переходных процессов.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
8	Тема 8. Компьютерная графика. Основные виды. Растровая, векторная, фрактальная графика.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
9	Тема 9. Системы автоматизированного проектирования.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
10	Тема 10. Ввод и редактирование формул в MathCAD	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})		1,5			
11	Тема 11. Переменные и ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})		1,5			
12	Тема 12. Комплексные числа	УК-1		1,5			

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

	в MathCAD и их применение в профессиональной сфере	(ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
13	Тема 13. Графики функций.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})		1,5			
14	Тема 14. Массивы, матрицы, векторы.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
15	Тема 15. Преобразование массивов.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
16	Тема 16. Построение трехмерного графика зависимости тока в цепи R, L, C от R и XL	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
17	Тема 17. Решение уравнений	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
18	Тема 18. Решение дифференциальных уравнений	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
19	Тема 19. Символьные вычисления	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
20	Тема 20. Построение волновых и потенциальных диаграмм	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
21	Тема 21. Построение векторных диаграмм	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022		УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1					

		(ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
23	Тема 23. Решение системы обыкновенных дифференциальных уравнений.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
24	Раздел 2. Компьютерная графика. Тема 24. Взаимодействие пользователя с AutoCAD.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
25	Тема 25. Объектная привязка и объектное слежение. Создание и настройка графических примитивов.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
26	Тема 26. Редактирование объектов.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
27	Тема 27. Оформление чертежей и проектной документации в AutoCAD.	УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})					
	ИТОГО за 4 семестр		4,5	6			21
	ИТОГО		4,5	6			21

5.2 Наименование и содержание лекций

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
4 семестр			
1	Раздел 1. Современные пакеты прикладных программ для решения задач в профессиональной сфере. Тема 1. Основные понятия систем автоматизированного проектирования, области применения	3	
2	Тема 2. MathCAD и решение задач в профессиональной сфере	1,5	
Итого за 4 семестр		4,5	
Итого		4,5	

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

5.3 Наименование лабораторных работ

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом дисциплины

5.4 Наименование практических занятий

№ Темы дисциплины	Наименование тем дисциплины, их краткое содержание	Объем часов	Из них практическая подготовка, часов
<u>4 семестр</u>			
10	Тема 1. Ввод и редактирование формул в MathCAD	1,5	
11	Тема 2. Переменные и выражения с переменными. Использование функций.	1,5	
12	Тема 3. Комплексные числа в MathCAD и их применение в профессиональной сфере	1,5	
13	Тема 4. Графики функций.	1,5	
	ИТОГО	6	

5.5 Технологическая карта самостоятельной работы обучающегося

Коды реализуемых компетенций, индикатора(ов)	Вид деятельности студентов	Средства и технологии оценки	Объем часов, в том числе		
			СРС	Контактная работа с преподавателем	Всего
4 семестр					
УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})	Подготовка к практическим работам	Собеседование	1,62	0,18	1,8
УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1 (ИД-1 _{ОПК-1} ; ИД-2 _{ОПК-1})	Подготовка к лекционным занятиям	Собеседование	0,4	0,05	0,45
УК-1 (ИД-2 _{УК-1}) ОПК-1	Подготовка доклада	Доклад	61,42	6,83	68,25
Итого за 4 семестр			63,45	7,05	70,5
Итого			63,45	7,05	70,5

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

Фонд оценочных средств (ФОС) для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Основы компьютерного проектирования» базируется на перечне осваиваемых компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. ФОС обеспечивает объективный контроль достижения запланированных результатов обучения. ФОС включает в себя:

- ФОС является приложением к данной программе дисциплины .

Для успешного освоения дисциплины, необходимо выполнить все виды самостоятельной работы, используя рекомендуемые источники информации.

Документ подписан
(Профессиональная деятельность). - Библиогр
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ
Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец: - Шебзухова Татьяна Александровна
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022

1. Афанасьева, Н. Ю. Вычислительные и экспериментальные методы научного эксперимента : [учеб. пособие*]. – М. : КНОРУС, 2013. – 330 с.
2. Полещук, Н. Н. Самоучитель AutoCAD 2013 / Н.Н. Полещук. - СПб. : БХВ-Петербург, 2013. - 464 с. : ил. - (Самоучитель). - Прил.: с. 136-444. - Библиогр.: с. 445. - ISBN 978-5-9775-0889-6
3. Серебряков, А. С. MATHCAD и решение задач электротехники : [учеб. пособие] / А.С. Серебряков, В.В. Шумейко. - М. : Маршрут, 2005. - 240 с. : ил. - (Высшее профессиональное образование). - Библиогр.: с. 235. - ISBN 5-89035-209-1
4. Хлебников, А. А. Информационные технологии : учебник / А. А. Хлебников. – М. : КноРус, 2014. – 472 с.

8.2. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

1. Методические указания к практическим занятиям
2. Методические указания к самостоятельной работе

8.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

1. <http://www.biblioclub.ru/> - электронная библиотека
2. <http://www.uts-edu.ru/> - «Электронные курсы»

9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине , включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При чтении лекций используется компьютерная техника, демонстрации презентационных мультимедийных материалов. На семинарских и практических занятиях студенты представляют презентации, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные справочные системы:

<http://biblioclub.ru> - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»

<http://www.iprbookshop.ru> - ЭБС IPRbooks

<http://biblio-online.ru/> - ЭБС «Biblio-online.ru» издательства «Юрайт» ONLINE»

<http://www.intuit.ru> - Интернет-университет технологий

Информационно-справочные и информационно-правовые системы, используемые при изучении дисциплины:

1	http://biblioclub.ru - ЭБС «Университетская библиотека ОНЛАЙН»
2	http://www.iprbookshop.ru - ЭБС IPRbooks

Программное обеспечение:

1	Базовый пакет программ Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint). MicrosoftOfficeStandard 2013: договор № 01-за/13 от 25.02.2013г., Лицензирование Microsoft Office https://support.microsoft.com/ru-ru/lifecycle/search/16674 Дата начала жизненного цикла 09.01.2013г.; набор обновлений Office 2013 Service Pack 1 Дата начала жизненного цикла 25.02.2014г., Дата окончания основной фазы поддержки 10.04
2	Операционная система: Microsoft Windows 10: 2016-08(20), 2017-10(67), 2018-01(18), 2019-05(6), 2019-02(7). Бессрочная лицензия. Договоры № 27-за/18 от 20.08.2018, № 321100021117000009_229123 от 10.10.2017. На текущий момент окончания поддержки не анонсировано.

Сертификат:	12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
Владелец:	Шебзухова Татьяна Александровна
3	AutoCAD 20xx.
Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022	

10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Лекционные занятия	Учебная аудитория с мультимедиа оборудованием. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Практические занятия	Лаборатория информационных технологий и систем автоматизированного проектирования с мультимедиа оборудованием. Мультимедийное оборудование: проектор, компьютер, экран настенный. Комплект учебной мебели.
Самостоятельная работа	Помещения для самостоятельной работы. Персональные компьютеры с выходом в сеть Интернет. Комплект учебной мебели.

Учебные аудитории для проведения учебных занятий, оснащены оборудованием и техническими средствами обучения.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

11. Особенности освоения дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья

Обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы, специальные технические средства обучения коллективного и индивидуального пользования, услуги ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь, а также услуги сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано совместно с другими обучающимися, а также в отдельных группах.

Освоение дисциплины обучающимися с ограниченными возможностями здоровья осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

В целях доступности получения высшего образования по образовательной программе лицами с ограниченными возможностями здоровья при освоении дисциплины обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- письменные задания, а также инструкции о порядке их выполнения оформляются увеличенным шрифтом,
- специальные учебники, учебные пособия и дидактические материалы (имеющие

крупный шрифт),
**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
 ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**
 Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6
 Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна
 Действителен с 20.08.2021 по 20.08.2022

- при необходимости студенту для выполнения задания предоставляется

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:

- присутствие ассистента, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (помогает занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, в том числе, записывая под диктовку),
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающемуся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- обеспечивается надлежащими звуковыми средствами воспроизведения информации;

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата (в том числе с тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по желанию студента задания могут выполняться в устной форме.

**ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ**

Сертификат: 12000002A633E3D113AD425FB50002000002A6

Владелец: Шебзухова Татьяна Александровна

Действителен: с 20.08.2021 по 20.08.2022