

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Косенок Сергей Михайлович  
Должность: ректор  
Дата подписания: 13.06.2024 09:18:50  
Уникальный программный ключ:  
e3a68f3eaa1e62674b54f4998099d3d6bfdfc836

**Бюджетное учреждение высшего образования**  
Ханты-Мансийского автономного округа-Югры  
"Сургутский государственный университет"

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Коновалова

13 июня 2024г., протокол УМС №5

## Системы автоматизированного проектирования рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	<b>Педагогики профессионального и дополнительного образования</b>		
Учебный план	g440401-ПрофОбр-24-2.plx 44.04.01 Педагогическое образование Направленность (профиль): Профессиональное образование в области инженерного дела, технологий и технических наук		
Квалификация	<b>Магистр</b>		
Форма обучения	<b>очная</b>		
Общая трудоемкость	<b>5 ЗЕТ</b>		
Часов по учебному плану	180	Виды контроля в семестрах:	
в том числе:		зачеты 3	
аудиторные занятия	24		
самостоятельная работа	156		

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	17 1/6			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Лекции	8	8	8	8
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	24	24	24	24
Контактная работа	24	24	24	24
Сам. работа	156	156	156	156
Итого	180	180	180	180

Программу составил(и):

*канд. пед. наук, доцент, Богач М.А.*

Рабочая программа дисциплины

**Системы автоматизированного проектирования**

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 44.04.01 Педагогическое образование (приказ Минобрнауки России от 22.02.2018 г. № 126)

составлена на основании учебного плана:

44.04.01 Педагогическое образование

Направленность (профиль): Профессиональное образование в области инженерного дела, технологий и технических наук  
утвержденного учебно-методическим советом вуза от 13.06.2024 протокол № 5.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Педагогики профессионального и дополнительного образования**

Зав. кафедрой канд. пед. наук, доцент Демчук А.В.

**1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ**

1.1	обучение магистрантов применению современных инструментов и методов компьютерного проектирования в САПР для создания и анализа инженерных систем и конструкций
-----	--

**2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП**

Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Научно-техническое творчество
2.1.2	Общая инженерная и компьютерная графика
2.1.3	Современные образовательные технологии
2.1.4	Самоорганизация и саморазвитие
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика, педагогическая практика
2.2.3	Производственная практика, преддипломная практика

**3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**ПК-2.2:** способен организовать процесс профессионального обучения по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих

**ПК-2.3:** способен планировать и корректировать образовательный процесс по программам подготовки квалифицированных рабочих и служащих

**В результате освоения дисциплины обучающийся должен**

<b>3.1</b>	<b>Знать:</b>
3.1.1	роль и значение САПР в инженерной практике;
3.1.2	возможности применения САПР в различных отраслях промышленности;
3.1.3	основы трехмерного моделирования в САПР Компас 3D;
3.1.4	основы визуализации и анимации в САПР;
3.1.5	возможности нейросетей в трехмерном моделировании объектов и интеграция в САПР.
<b>3.2</b>	<b>Уметь:</b>
3.2.1	создавать и модифицировать трехмерные объекты в САПР Компас 3D;
3.2.2	применять текстуры, материалы и освещение в САПР Компас 3D;
3.2.3	создавать и управлять сборками в САПР Компас 3D;
3.2.4	анимировать объекты и сцены в трехмерном пространстве САПР Компас 3D;
3.2.5	создавать визуализации трехмерных моделей в САПР Компас 3D;
3.2.6	применять нейросети в трехмерном моделировании и интегрировать с САПР.

**4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Трехмерное моделирование в САПР					

1.1	Введение в системы автоматизированного проектирования. Роль и значение САПР в современной инженерной практике. Примеры применения САПР в различных отраслях. Трехмерное моделирование в САПР Компас 3D. /Лек/	3	4	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
1.2	Создание трехмерных объектов в САПР Компас 3D и их модификация /Пр/	3	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
1.3	Применение текстур, материалов и освещения в САПР Компас 3D /Пр/	3	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
1.4	Создание и управление сборками в системах автоматизированного проектирования /Пр/	3	4	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
1.5	Трехмерное моделирование в САПР /Ср/	3	52	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
<b>Раздел 2. Визуализация и анимация в САПР</b>					
2.1	Взаимодействие CAD, CAE и CAM в процессе проектирования. Визуализация и анимация трехмерных моделей в САПР Компас 3D /Лек/	3	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3
2.2	Анимация объектов и сцен в трехмерном пространстве САПР Компас 3D /Пр/	3	4	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3

2.3	Создание визуализаций трехмерных моделей в САПР Компас 3D /Пр/	3	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
2.4	Визуализация и анимация в САПР /Ср/	3	52	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Раздел 3. Нейросети в трехмерном моделировании объектов</b>						
3.1	Применение нейросетей в трехмерном моделировании объектов и интеграция в САПР /Лек/	3	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.2	Исследование и обзор возможностей применения нейросетей в трехмерном моделировании объектов /Пр/	3	2	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.3	Раздел 3. Нейросети в трехмерном моделировании объектов /Ср/	3	52	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	
3.4	/Контр.раб./	3	0	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	Контрольная работа
3.5	/Зачёт/	3	0	ПК-2.2 ПК-2.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4 Э1 Э2 Э3	

<b>5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b>
<b>5.1. Оценочные материалы для текущего контроля и промежуточной аттестации</b>
Представлены отдельным документом
<b>5.2. Оценочные материалы для диагностического тестирования</b>
Представлены отдельным документом

<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>				
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>				
<b>6.1.1. Основная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Черепашков, А. А., Севостьянова, О. М., Емельянова, И. В., Емельянов, Н. В.	Проекционное черчение в КОМПАС-3D: учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, Электронный ресурс	1
Л1.2	Сурикова Г.И., Сурикова О. В., Кузьмичев В. Е., Гниденко А. В.	Проектирование изделий легкой промышленности в САПР (САПР одежды): Учебное пособие	Москва: Издательский Дом "ФОРУМ", 2022, Электронный ресурс	1
Л1.3	Берлинер Э.М., Таратынов О.В.	САПР технолога машиностроителя: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022, Электронный ресурс	1
Л1.4	Берлинер Э.М., Таратынов О.В.	САПР конструктора машиностроителя: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2022, Электронный ресурс	1
Л1.5	Берлинер Э.М., Таратынов О.В.	САПР конструктора машиностроителя: Учебник	Москва: Издательство "ФОРУМ", 2024, Электронный ресурс	1
Л1.6	Юренкова Л.Р., Минеев А.Б., Щербакова Ю.В., Торбина И.В.	Теоретические основы построения развёрток поверхностей. Конструирование развёрток оболочек в программе Компас- 3D: Учебное пособие	Москва: ООО "Научно- издательский центр ИНФРА-М", 2024, Электронный ресурс	1
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Черепашков, А. А., Севостьянова, О. М., Емельянова, И. В., Емельянов, Н. В.	Проекционное черчение в КОМПАС-3D: учебное пособие	Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2020, Электронный ресурс	1
Л2.2	Глазунов К. О., Солодухин Е. А., Шкварцов В. В.	Применение прикладных библиотек при создании 3D-модели детали в САПР "Компас": практическое пособие	Санкт-Петербург: БГТУ "Военмех" им. Д.Ф. Устинова, 2020, Электронный ресурс	1
Л2.3	Аносова А. И.	Проектирование в программе КОМПАС: учебное пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов инженерных направлений	Иркутск: Иркутский ГАУ, 2021, Электронный ресурс	1

### 6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Петровская Н.М., Кузнецова М.Н.	Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика (принципиальные схемы в среде КОМПАС-3D V16): Учебно-методическая литература	Красноярск: Сибирский федеральный университет, 2020, Электронный ресурс	1
Л3.2	Алаева Т. Ю.	Инструментальные средства программирования. Компас-3D: учебно-методическое пособие	пос. Караваево: КГСХА, 2020, Электронный ресурс	1
Л3.3	Бучельникова Т. А.	Основы 3D моделирования в программе Компас: учебно- методическое пособие	Тюмень: ГАУ Северного Зураля, 2021, Электронный ресурс	1
Л3.4	Латынцева Г. П.	Создание пространственной модели детали вал в системе КОМПАС с построением вынесенных сечений: учебно- методическое пособие	Казань: КНИТУ- КАИ, 2021, Электронный ресурс	1

### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	КОМПАС-3D. Официальный сайт САПР КОМПАС <a href="https://kompas.ru/">https://kompas.ru/</a>
Э2	Вводная лекция к курсу "Основы САПР" <a href="https://www.youtube.com/watch?v=J-Zx_InLD50">https://www.youtube.com/watch?v=J-Zx_InLD50</a>
Э3	Видеолекции по САПР Компас 3D <a href="https://www.youtube.com/@CreativeMechMan">https://www.youtube.com/@CreativeMechMan</a>

### 6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Компас 3D, операционная система Microsoft Windows, пакет прикладных программ Microsoft Office
---------	---

### 6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Информационно-правовой портал Гарант.ру <a href="http://www.garant.ru">www.garant.ru</a> , Справочно-правовая система Консультант Плюс <a href="http://www.consultant.ru">www.consultant.ru</a>
---------	---

## 7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

7.1	учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации оснащена: комплект специализированной учебной мебели, маркерная (меловая) доска, комплект мультимедийного оборудования - компьютер, проектор, проекционный экран, компьютеры с возможностью выхода в Интернет и доступом в электронную информационно-образовательную среду. Обеспечен доступ к сети Интернет и в электронную информационную среду организации.
-----	---

