МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Орский гуманитарно-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ)**

Кафедра машиностроения, энергетики и транспорта

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.29 Системы автоматизированного проектирования в автомобилестроении»

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Направление подготовки
23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

Профиль
Автомобили и автомобильное хозяйство

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Год начала реализации программы
2024

г. Орск, 2024

2227326

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.29 Системы автоматизированного проектирования в автомобилестроении» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры машиностроения, энергетики и транспорта
протокол № 6 от «07» 02 2024г.

Заведующий кафедрой МЭТ _____ Фирсова Н.В. «07» 02 2024г.

Исполнители:
доцент _____ Сергиенко С.Н. «07» 02 2024г.

СОГЛАСОВАНО
Председатель методической комиссии по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

_____ Фирсова Н.В. «14» 02 2024г.

Заведующий библиотекой _____ Камышанова М.В. «19» 02 2024г.

Начальник ОИТ _____ Сапрыкин М.В. «22» 02 2024г.

© Сергиенко С.Н., 2024
© Орский гуманитарно-технологический институт (филиал) ОГУ, 2024

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: овладение теоретическими и практическими знаниями, необходимыми для решения задач, возникающих при внедрении систем автоматизированного проектирования на предприятиях отрасли.

Задачи:

- формирование у обучающихся целостного представления об автоматизированном проектировании применительно к объектам автомобильного транспорта;
- формирование представления об использовании компьютерных технологий в операциях, составляющих процесс автоматизированного проектирования;
- изучение способов и технологий автоматизированного проектирования.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: Б1.Д.Б.14 Информатика, Б1.Д.Б.15 Информационные технологии и программирование

Постреквизиты дисциплины: Отсутствуют

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения.

Код и наименование формируемых компетенций	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций**
ОПК-1 Способен применять естественнонаучные и общеинженерные знания, методы математического анализа и моделирования в профессиональной деятельности	ОПК-1-В-1 Применяет методы математического анализа, статистики, теории вероятности и математического моделирования в профессиональной деятельности	**Знать:** теоретические основы анализа, статистики, теории вероятностей и моделирования **Уметь:** применять эти методы для анализа данных, решения задач и построения моделей **Владеть:** инструментами для их реализации в профессиональной деятельности, используя знания для обоснования решений и прогнозирования
ОПК-4 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	ОПК-4-В-2 Использует современные информационные технологии при решении задач профессиональной деятельности	**Знать:** принципы работы современных информационных технологий **Уметь:** использовать принципы работы современных информа-

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		ционных технологий для решения задач профессиональной деятельности **<u>Владеть:</u>** современными информационными технологиями и использованием их для решения задач профессиональной деятельности

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	9 семестр	**всего**
Общая трудоёмкость	**180**	**180**
Контактная работа:	**21,25**	**21,25**
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия (ПЗ)	6	6
Лабораторные работы (ЛР)	6	6
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий; - подготовка к практическим занятиям	**158,75** 138,75 10 10	**158,75** 138,75 10 10
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**экзамен**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 9 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеад. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Введение в САПР в автомобилестроении	56	2			54
2	Особенности проектирования автомобилей в САПР	62	3	3	3	53
3	Лингвистическое обеспечение САПР в автомобилестроении. Техническое обеспечение САПР в автомобилестроении. Автоматизированное проектирование в автомобилестроении	62	3	3	3	53
	Итого	180	8	6	6	160

	Всего	180	8	6	6	160

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел 1. Введение в САПР в автомобилестроении. Современная концепция построения САПР в автомобилестроении. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации автомобилей. Введение в САПР в автомобилестроении. Основы САПР. Современная концепция построения САПР в автомобилестроении. Структура и классификация САПР. Место САПР в интегрированных системах проектирования, производства и эксплуатации автомобилей. Особенности систем CAD/CAM/CAE для решения задач проектирования, производства и инженерных расчетов автомобильной техники. Эффективность применения САПР при разработке новых автомобилей. Знакомство с графическими пакетами. Графический интерфейс пользователя САПР. Ознакомление с дисплеем. Изучение команд для ввода, вывода и редактирования изображения.

Раздел 2. Особенности проектирования автомобилей в САПР. Оптимальное проектирование автомобилей в САПР. Программное обеспечение САПР в автомобилестроении. Особенности проектирования автомобилей в САПР. Особенности представления автомобиля как объекта проектирования на ЭВМ. Оптимальное проектирование автомобилей в САПР. Компоненты видов обеспечения САПР в автомобилестроении. Программное обеспечение САПР в автомобилестроении. Информационное обеспечение САПР в автомобилестроении. Работа с текстовой и графической информацией в САПР. Получение текстовой и графической информации. Построение чертежа общего вида автомобиля. Работа с блоками.

Раздел 3. Лингвистическое обеспечение САПР в автомобилестроении. Техническое обеспечение САПР в автомобилестроении. Автоматизированное проектирование в автомобилестроении. Лингвистическое обеспечение САПР в автомобилестроении. Техническое обеспечение САПР в автомобилестроении. Автоматизированное проектирование в автомобилестроении. Автоматизированное проектирование деталей и узлов автомобиля. Автоматизированное проектирование агрегатов автомобиля. Выполнение рабочего чертежа детали автомобиля. Построение рабочего чертежа детали автомобиля в системе автоматизированного проектирования. Постановка задачи оптимизации автомобильных конструкций. Постановка задачи оптимального проектирования и её применение при автоматизированном проектировании конструкции несущей системы автомобиля.

4.3 Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	2	2Д построение	2
2	3	Построение чертежа общего вида автомобиля.	2
		Итого	4

4.4 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	2	Структура и классификация САПР	3
2	3	Текстовая и графическая информация в САПР	3
		Всего	6

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Самсонов В.В. Автоматизация конструкторских работ в среде Компас-3D: учеб. пособие

для студ. вузов / В.В. Самсонов, Г.А. Красильникова. – 2-е изд., стер. – М.: Академия, 2009. – 224 с.
2. Хорольский А.А. Практическое применение КОМПАС в инженерной деятельности [Электронный ресурс] / А.А. Хорольский – М.: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2016. – Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=429257

5.2 Дополнительная литература

1. Дементьев Ю.В. САПР в автомобиле - и тракторостроении. – М.: Академия, 2004. – 224 с.

5.3 Периодические издания

1. Журнал «АвтоМир»
2. Журнал «Автомобильный транспорт»
3. Журнал «За рулем».

5.4 Интернет-ресурсы

5.4.1 Современные профессиональные базы данных (в том числе международные реферативные базы данных научных изданий) и информационные справочные системы.

1. Научная электронная библиотека (http://elibrary.ru/). Доступ свободный.

5.4.2 Электронные библиотечные системы

1. ЭБС «Университетская библиотека онлайн» (http://www.biblioclub.ru/). После регистрации доступ возможен из любой точки сети Интернет.

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Тип программного обеспечения	Наименование	Схема лицензирования, режим доступа
Операционная система	РЕД ОС «Стандартная» для Рабочих станций	Образовательная лицензия от 11.07.2022 г. на 3 года для 240 рабочих мест в рамках соглашения о сотрудничестве с ООО «Ред Софт» № 305/06-22У от 28.06.2022 г.
Офисный пакет	LibreOffice	Свободное ПО, https://libreoffice.org/download/license/
Комплекс программ для создания тестов, организации онлайн тестирования и предоставления доступа к учебным материалам	SunRav WEB Class	Лицензионный сертификат от 12.02.2014 г., сетевой доступ через веб-браузер к корпоративному порталу http://sunrav.og-ti.ru/
Интернет-браузер	Chromium	Свободное ПО, https://www.chromium.org/Home

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, практических работ, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. В аудитории имеется персональный компьютер с установленным лицензионным программным обеспечением и мультимедийное оборудование (проектор, экран, звуковые колонки). Данное оборудование активно используется при проведении лекционных занятий.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети «Интернет», и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду Орского гуманитарно-технологического института (филиала) ОГУ.

Для проведения лабораторных занятий предназначены лаборатории кафедры машиностроения, энергетики и транспорта. Аудитории оснащены плакатами, макетами, лабораторным оборудованием.

Все перечисленные аудитории оснащены комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.