

Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.В.3 Системы автоматизированного проектирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
(код и наименование направления подготовки)

Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования
(нефтегазодобыча)

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2021

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.В.3 Системы автоматизированного проектирования» /сост. Е.Ю. Кириллов - Кумертау: ОГУ, 2020

Рабочая программа предназначена студентам заочной формы обучения по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины: формирование профессиональных знаний и умений в области автоматизирования проектирования изделий и технологических процессов.

Задачи:

- познакомить с составом, структурой и видами систем автоматизированного проектирования;
- изучить алгоритмы работы в системах автоматизированного проектирования различных уровней;
- изучить алгоритмы работы в системах автоматизированного проектирования технологических процессов;
- научить рационально проектировать изделия с наименьшими трудозатратами.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к обязательным дисциплинам (модулям) вариативной части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.11 Информатика, Б1.Д.Б.16 Инженерная и компьютерная графика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.20 Детали машин и основы конструирования, Б1.Д.В.6 Техническая эксплуатация транспортных и транспортно-технологических машин нефтегазовой отрасли, Б1.Д.В.7 Производственно-техническая инфраструктура предприятий, Б1.Д.В.8 Технологические процессы технического обслуживания и ремонта транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б1.Д.В.13 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования*

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
ПК*-3 Способен осуществлять контроль технического состояния транспортно-технологических машин и комплексов с использованием средств технического диагностирования	ПК*-3-В-8 Применяет информационные технологии при осуществлении контроля технического состояния транспортно-технологических машин с использованием средств технического диагностирования	Знать: информационные технологии при осуществлении чтения чертежей с использованием САПР и ПК Уметь: Применять информационные технологии при осуществлении чтения чертежей с использованием САПР и ПК

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		<p><u>Владеть:</u> Навыками применения информационных технологий при осуществлении чтения чертежей с использованием САПР и ПК</p>
<p>ПК*-7 Способен выполнять расчётно-проектировочные работы по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и комплексов</p>	<p>ПК*-7-В-4 Применяет информационные технологии при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования</p>	<p><u>Знать:</u> Теорию применения информационных технологий при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p><u>Уметь:</u> применять информационные технологии при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками применения информационных технологий при выполнении расчётно-проектировочных работ по созданию и модернизации систем технической эксплуатации и сервисного обслуживания транспортно-технологических машин и оборудования</p>

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы (108 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	5 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	15,25	15,25
Лекции (Л)	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Консультации	1	1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа:	92,75	92,75
- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий);	86,75	86,75
- подготовка к лабораторным занятиям;	6	6
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	

Разделы дисциплины, изучаемые в 5 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о САПР. Структура, состав и компоненты	26	2		-	24
2	Международная классификация САПР	24	2		-	22
3	Полномасштабные автоматизированные системы. Системы среднего и легкого класса.	34			10	24
4	Типовой состав модулей САПР. Основные закономерности и тенденции развития промышленных автоматизированных систем	24			-	24
	Итого:	108	4		10	94
	Всего:	108	4		10	94

4.2 Содержание разделов дисциплины

Раздел №1 Общие сведения о САПР. Структура, состав и компоненты. Системы автоматизированного проектирования: CAD/CAM/CAE/CAPP/PDM. Комплексное моделирование в САПР. Ретроспективный обзор развития САПР. История САПР в России. Этапы развития САПР. Научные основы и стандарты САПР. Основные термины компьютерных технологий и автоматизированных систем. Определение САПР. Структура САПР. Комплекс средств автоматизации проектирования. Программные комплексы и подсистемы. Системные принципы и свойства САПР.

Раздел №2 Международная классификация САПР Специализированные системы. Тяжелые системы. САПР среднего класса. Легкие системы. Интегрированные системы.

Раздел №3 Полномасштабные автоматизированные системы. Системы среднего и легкого класса. Решения Siemens PLM Software. Решения Dassault Systemes. Решения PTC. Комплекс КОМПАС 3D. САПР ТП ВЕРТИКАЛЬ. PDM-система ЛОЦМАН:PLM.

Раздел №4 Типовой состав модулей САПР. Основные закономерности и тенденции развития промышленных автоматизированных систем. Документо - ориентированные комплексы и компоненты САПР. Продукто – ориентированные комплексы и компоненты. PLM-ориентированные комплексы и компоненты.

4.3 Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	3	Создание детали «Вилка»	6
2	3	Создание рабочего чертежа детали «Вилка»	4
		Итого:	10

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1 Берлинер Э. М. САПР конструктора машиностроителя [Электронный ресурс]/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=501432>

5.2 Дополнительная литература

1. Черепашков А.А., Носов Н.В. Компьютерные технологии, моделирование и автоматизированные системы в машиностроении: Учеб. для студ. высш. учеб. заведений. — Волгоград: Издательский Дом «Инфолио», 2009. — 591 с: илл.

2. Карпенко А. П. Основы автоматизированного проектирования: [Электронный ресурс] Учебник/Под ред. А.П.Карпенко - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 329 с.: 60x90 1/16. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=477218>

3. Методические рекомендации для проведения лабораторных работ по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» (для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021. – 62 с.

4. Методические рекомендации для выполнения контрольной работы по дисциплине «Системы автоматизированного проектирования» (для студентов, обучающихся по программам высшего образования по направлению подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов) / Сост. Кириллов Е.Ю. - Кумертау: Кумертауский филиал ОГУ, 2021. – 55 с.

5.3 Интернет-ресурсы

- <https://openedu.ru/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Инженерная и компьютерная графика»

- [Isicad](http://isicad.ru/ru/articles.php). [Электронный ресурс]: все о САПР, PLM, ERP – режим доступа: <http://isicad.ru/ru/articles.php>

- <http://www.mon.gov.ru> – Официальный сайт Министерства образования и науки Российской Федерации;

- <http://www.edu.ru> – Федеральный портал «Российское образование»;

- <http://window.edu.ru> – Портал информационно-коммуникационных технологий в образовании;

- <http://rucont.ru> - Национальный цифровой ресурс «РУКОНТ» ЭБС ОГУ;

- <http://www.biblioclub.ru> - Университетская библиотека онлайн;

- <http://znanium.com> - ЭБС Znanium издательства «Инфра-М»;

- АИССТ ОГУ – Автоматизированная Интерактивная Система Сетевого Тестирования

– Журнал «САПР и графика» - ежемесячный журнал посвященный современным системам автоматизированного проектирования и их применению. – Изд. «Компьютер Пресс». Интернет версия журнала – режим доступа: <https://sapr.ru/>

5.4 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

- Операционная система Microsoft Windows.
- Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access).
- Система трехмерного моделирования в машиностроении и приборостроении - Университетская лицензия КОМПАС-3D.
- Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite.
- Бесплатное средство просмотра файлов PDF Adobe Reader
- Свободный файловый архиватор 7-Zip
- [eLIBRARY.RU](https://elibrary.ru/) Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. Режим доступа: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ) - Федеральная государственная информационная система, обеспечивающая доступ к фондам публичных библиотек России федерального, регионального, муниципального уровней, библиотек научных и образовательных учреждений, а также правообладателей. Режим доступа: <https://нэб.рф>.
- Интернет обозреватель Яндекс.Браузер

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Лекционные и практические занятия проводятся в учебных аудиториях.

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

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду филиала и ОГУ.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

**ЛИСТ
согласования рабочей программы**

Направление подготовки: 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
код и наименование

Профиль: Сервис и техническая эксплуатация транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)


Дисциплина: «Б1.Д.В.3 Системы автоматизированного проектирования»

Форма обучения: заочная
(очная, очно-заочная, заочная)

Год набора 2021

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства
наименование кафедры

протокол № 1 от «30» 08 2021 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
автомобилей и автомобильного хозяйства
наименование кафедры  подпись Е.С. Золотарев
расшифровка подписи

Исполнители:
Ст. преподаватель кафедры ААХ
должность  подпись Е.Ю. Кириллов
расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от «31» 08 2021 г.

Председатель НМС  подпись Л.Ю. Полякова
расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ  подпись Е.С. Золотарев
расшифровка подписи

Заведующий библиотекой  подпись С.Н. Козак
расшифровка подписи