

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

Кафедра автомобилей и автомобильного хозяйства

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМиНР
Полякова Л.Ю.
(подпись, расшифровка подписи)
" 4 " 09. 2017 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б.1.В.ОД.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)

Тип образовательной программы

Программа академического бакалавриата

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Рабочая программа дисциплины «Б.1.В.ОД.3 Системы автоматизированного проектирования» /сост. Е.Ю. Кириллов - Кумертау: ОГУ, 2017

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 1 «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б.1.Б.9 Информатика*

Постреквизиты дисциплины: *Б.1.Б.18 Детали машин и основы конструирования, Б.1.Б.26 Автоматизированные системы управления, Б.1.В.ОД.8 Конструкция и эксплуатационные свойства транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования, Б.1.В.ОД.9 Рабочие процессы, конструкция и основы расчета энергетических установок и транспортно-технологического оборудования*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Формируемые компетенции
<p><u>Знать:</u> основы выполнения теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p><u>Уметь:</u> выполнять теоретические, экспериментальные, вычислительные исследования по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования</p> <p><u>Владеть:</u> Навыками применения теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования с использованием систем автоматизированного проектирования</p>	ПК-19 способностью в составе коллектива исполнителей к выполнению теоретических, экспериментальных, вычислительных исследований по научно-техническому обоснованию инновационных технологий эксплуатации транспортных и транспортно-технологических машин и оборудования

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц (108 академических часов), заочное обучение

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	3 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108
Контактная работа:	10,5	10,5
Лабораторные работы (ЛР)	10	10
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,5	0,5
Самостоятельная работа: - самостоятельное изучение разделов (Раздел №1 Общие сведения о САПР. Структура, состав и компоненты. Системы автоматизированного проектирования: САД/САМ/САЕ/САРР/РДМ. 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); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - выполнение контрольной работы; - подготовка к лабораторным занятиям;	97,5 52,5	97,5 52,5
	30	30
	10	10
	5	5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	

Разделы дисциплины, изучаемые в 3 семестре (заочное обучение)

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Общие сведения о САПР. Структура, состав и компоненты	26			-	26
2	Международная классификация САПР	24			-	24
3	Полномасштабные автоматизированные системы. Системы среднего и легкого класса.	34			10	24
4	Типовой состав модулей САПР. Основные	24			-	24

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
	закономерности и тенденции развития промышленных автоматизированных систем					
	Итого:	108			10	98
	Всего:	108			10	98

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 «Ин-Фолио», 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, 2017. – 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, 2017. – 55 с.

5.3 Интернет-ресурсы

- <https://openedu.ru/> - «Открытое образование», Каталог курсов, MOOK: «Инженерная и компьютерная графика»
- [Isicad](http://isicad.ru/). [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 оснащено 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: Б.1.В.ОД.3 Системы автоматизированного проектирования

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

Год набора 2017

РЕКОМЕНДОВАНА на заседании кафедры
автомобилей и автомобильного хозяйства

наименование кафедры

протокол № 1 от "30" 08 20 17 г.

Ответственный исполнитель, и.о. заведующего кафедрой
автомобилей и автомобильного хозяйства

наименование кафедры

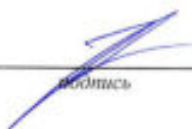


В.П. Славненко
расшифровка подписи

Исполнители:

Ст.преподаватель кафедры ААХ

должность



Е.Ю. Кириллов

расшифровка подписи

ОДОБРЕНА на заседании НМС, протокол № 1 от « 4 » 09 20 17 г.

Председатель НМС



Л.Ю. Полякова

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

И.о. зав.кафедрой ААХ



подпись

В.П. Славненко

расшифровка подписи

Заведующий библиотекой



подпись

С.Н. Козак

расшифровка подписи

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.В.ОД.3 Системы автоматизированного проектирования» на 2018-2019 учебный
год**

Внесенные изменения на 2018/2019
учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМ и НР

Л.Ю. Полякова

(подпись, расшифровка подписи)

" 5 " сентября 2018г



В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 5.2 Дополнительная литература

1. Проектирование автоматизированных систем производства [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В.Л. Колюх. - М.: КУРС: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 312 с. ISBN 978-5-905554-53-7. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=449810>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ААХ

протокол № 1, от 28.08.2018

В.П. Славненко

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись и.о. зав. кафедрой)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой

подпись

С.Н. Козак

расшифровка подписи

28.08.2018

дата

**Дополнения и изменения в рабочей программе дисциплины
«Б.1.В.ОД.3 Системы автоматизированного проектирования» на 2019-2020 учебный
год**

Внесенные изменения на 2019/2020
учебный год

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМ и НР
Л.Ю. Полякова
(подпись - расшифровка подписи)

« 5 » _____ 2019г



В рабочую программу вносятся следующие изменения:

В п. 5.2 Дополнительная литература

1 САПР конструктора машиностроителя/Э.М.Берлинер, О.В.Таратынов - М.:
Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 288 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование) (Переплёт)
ISBN 978-5-00091-042-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/501432>

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании кафедры ААХ

протокол № 1, от 28.08.2019

С.В. Горбачёв

(дата, номер протокола заседания кафедры, подпись и.о.зав.кафедрой)

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий библиотекой


подпись

С.Н. Козак
расшифровка подписи

28.08.2019

дата