Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»

Кафедра летательных аппаратов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«ФДТ.2 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки
24.03.04 Авиастроение
(код и наименование направления подготовки)

Самолето- и вертолетостроение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Год набора 2026

Рабочая программа дисциплины «*ФДТ.2 Автоматизация технологии разработки программного обеспечения*» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра летательных аппаратов
наименование кафедры

протокол № 8 от " 12 " марта 20 26 г.
И.о заведующего кафедрой
Кафедра летательных аппаратов _____ А.И. Сергеев
наименование кафедры *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнители:

доцент каф. ЛА _____ А.Г. Магдин
должность *подпись* *расшифровка подписи*

должность *подпись* *расшифровка подписи*

СОГЛАСОВАНО:
Председатель методической комиссии по направлению подготовки
24.03.04 Авиастроение _____ А.И. Сергеев
код наименование *личная подпись* *расшифровка подписи*

Заведующий отделом формирования фонда и научной обработки документов
_____ С.А. Биктимирова
личная подпись *расшифровка подписи*

Уполномоченный по качеству от Аэрокосмического института
_____ А.М. Черноусова
личная подпись *расшифровка подписи*

№ регистрации _____

© Магдин А.Г., 2026
© ОГУ, 2026

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) освоения дисциплины:

- изучение и практическое освоение методов автоматизации, а также теоретические и прикладные вопросы применения систем автоматизированного проектирования конструкторского и технологического назначения при разработке программного обеспечения

Задачи:

- изучить основные проектные задачи, решаемые на этапах разработки программного обеспечения;
- изучить средства описания информации и форматы представления данных;
- освоить методы создания программного обеспечения на основе трехмерных моделей теоретических обводов летательных аппаратов, деталей, сборочных единиц;
- изучить создание параметризованных трехмерных моделей деталей и сборочных единиц, чертежей на их основе, проводить в них изменения.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина является факультативной(ым)

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

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-2 Способен использовать современные информационные технологии для решения типовых задач по проектированию, конструированию и производству объектов профессиональной деятельности	ОПК-2-В-1 Знать современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-2 Уметь применять современные информационные технологии для решения типовых задач профессиональной деятельности ОПК-2-В-3 Иметь навыки использования информационных технологий для решения типовых задач профессиональных деятельности	**Знать:** - основные технические характеристики и возможности производственного оборудования **Уметь:** - анализировать отклонения от проектной конструкторской и рабочей конструкторской документации, технических требований **Владеть:** - разработкой документов по обеспечению качества, надежности и безопасности объектов профессиональной деятельности на всех этапах жизненного цикла авиационных комплексов и систем

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

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

Вид работы	Трудоемкость, академических часов	
	7 семестр	всего
Общая трудоёмкость	**108**	**108**
Контактная работа:	**34,25**	**34,25**
Лекции (Л)	18	18
Практические занятия (ПЗ)	16	16
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25
Самостоятельная работа: *- самостоятельное изучение разделов (3, 5);* *- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий;* *- подготовка к практическим занятиям;* *- выполнение комплексного задания;* *- подготовка к рубежному контролю.*	**73,75**	**73,75**
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	**зачет**	

Разделы дисциплины, изучаемые в 7 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Обзор технологий автоматизации проектирования и производства	12	2	2		8
2	Моделирование плоского профиля с применением эскиза	14	2	2		10
3	Настройка панели инструментов по моделированию	14	4	2		8
4	Базовое моделирование	12	2	2		8
5	Базовое моделирование штампованного из листа типового шпангоута (нервюры)	12	2	2		8
6	Базовое моделирование. Моделирование деталей, выходящих на теоретический контур	12	2	2		8
7	Базовое моделирование. Моделирование деталей, образующих теоретический контур (обшивки, панели, окантовки)	12	2	2		8
8	Вспомогательные команды	20	2	2		16
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	108	18	16		74

4.2 Содержание разделов дисциплины

1. Обзор технологий автоматизации проектирования и производства

1.1 Технологий автоматизации проектирования и производства в авиастроении.

2. Моделирование плоского профиля с применением эскиза

2.1 Методические аспекты моделирования эскизов в среде CAD системы.

3. Настройка панели инструментов по моделированию

4. Базовое моделирование

4.1 Моделирование фрезерованного типового шпангоута (нервюры).

5. Базовое моделирование. Моделирование штампованного из листа типового шпангоута (нервюры)

6. Базовое моделирование. Моделирование деталей, выходящих на теоретический контур

7. Базовое моделирование. Моделирование деталей, образующих теоретический контур (обшивки, панели, окантовки)

8. Вспомогательные команды

8.1 Типовое моделирование.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Моделирование плоского профиля с применением эскиза	2

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
2	2	Моделирование штампованного из листа типового шпангоута (нервюры)	2
3	3	Моделирование деталей, выходящих на теоретический контур	2
4	4	Моделирование деталей, образующих теоретический контур (обшивки, панели, окантовки)	2
5	5	Контроль геометрии	2
6	6	Создание упрощенных чертежей	2
7	7	Создание электронных спецификаций	2
8	8	Внесения в модель негеометрической информации	2
		Итого:	16

5 Учебно-методическое обеспечение дисциплины

5.1 Основная литература

1. Ипатова, Э. Р. Методологии и технологии системного проектирования информационных систем : учебник / Э. Р. Ипатова, Ю. В. Ипатов. – 3-е изд., стер. – Москва : ФЛИНТА, 2021. – 256 с. : табл., схем. – (Информационные технологии). – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=79551 – Библиогр.: с. 95-96. – ISBN 978-5-89349-978-0. – Текст : электронный.

2. Программирование, тестирование, проектирование, нейросети, технологии аппаратно-программных средств (практические задания и способы их решения) : учебник : [16+] / С. В. Веретехина, К. С. Кармицкий, Д. Д. Лукашин [и др.]. – Москва: Директ-Медиа, 2022. – 144 с. : ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=694782 – Библиогр. в кн. – ISBN 978-5-4499-3321-8. – Текст: электронный.

5.2 Дополнительная литература

1. Капустин, Н. М. Автоматизация машиностроения [Текст] : учеб. для втузов / Н. М. Капустин, Н. П. Дьяконова, П. М. Кузнецов.- 3-е изд., стер. - М. : Высш. шк., 2007. - 223 с.

5.3 Периодические издания

1. Аэрокосмическое обозрение: журнал. – М.: Агенство «Роспечать», 2007. – № 1 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2009. – № 1 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2010. – № 1, 2, 4 – 6 [1 Каф. ЛА АКИ], 2012. – № 4 – 5 [1 Каф. ЛА АКИ], 2013. – № 1 – 6 [1 чз пи]

2. Полет: журнал. – М.: Агенство «Роспечать», 2009. – № 1 – 12 [1 Каф. ЛА АКИ], 2010. – № 1-4 – 11 [1 Каф. ЛА АКИ], 2012. – № 7 – 11 [1 Каф. ЛА АКИ], 2014. – № 1 – 11 [1 чз пи], 2015. – № 1 – 6 [1 чз пи].

5.4 Интернет-ресурсы

1. http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/46437 - словари и энциклопедии на Академике.
2. https://scilead.ru/article/2269-obzor-sovremennikh-sistem-avtomatizirovannogo - обзор современных систем автоматизированного проектирования.
3. http://www.caduser.ru/ – информационный портал для профессионалов в области САПР.
4. https://openedu.ru/course/ – «Открытое образование», Каталог курсов, МООК: «Системы авто-матизированного проектирования аддитивных технологий».

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

1. Операционная система РЕД ОС.
2. Пакет офисных приложений «МойОфис Образование»
3. Для работы с ресурсами Интернет - веб-браузер Яндекс https://yandex.ru/..
4. ГАРАНТ Платформа F1 [Электронный ресурс]: справочно-правовая система. / Разработчик ООО НПП «ГАРАНТ-Сервис», 119992, Москва, Воробьевы горы, МГУ, [1990–2026]. – Режим доступа в сети ОГУ http://garant.net.osu.ru

5. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования - АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - http://aist.osu.ru.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации 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 ОГУ.

Учебные аудитории:

- компьютерный класс;
- лекционная аудитория.