

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
"РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ
В.Ф. УТКИНА"

СОГЛАСОВАНО
Зав. выпускающей кафедры

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по РОПиМД
А.В. Корячко

CASE-технологии инжиниринга
рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой	Космические технологии
Учебный план	09.03.01_21_00.plx 09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация	бакалавр
Форма обучения	очная
Общая трудоемкость	6 ЗЕТ

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	7 (4.1)		Итого	
	16			
Неделя				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	32	32	32	32
Лабораторные	32	32	32	32
Практические	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,35	0,35	0,35	0,35
Консультирование перед экзаменом и практикой	2	2	2	2
Итого ауд.	82,35	82,35	82,35	82,35
Контактная работа	82,35	82,35	82,35	82,35
Сам. работа	89	89	89	89
Часы на контроль	44,65	44,65	44,65	44,65
Итого	216	216	216	216

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Таганов А.И.; к.т.н., доц., Наумов Д.А.; к.т.н., доц., Акинина Н.В.

Рабочая программа дисциплины

CASE-технологии инжиниринга

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

составлена на основании учебного плана:

09.03.01 Информатика и вычислительная техника

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Космические технологии

Протокол от г. №

Срок действия программы: уч.г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Космические технологии

Протокол от _____ 2022 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры
Космические технологии

Протокол от _____ 2023 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры
Космические технологии

Протокол от _____ 2024 г. № ____

Зав. кафедрой _____

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Космические технологии

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	выработка у студентов базовых знаний и компетенций в целевом использовании математических методов и современных компьютерных технологий при решении задач, связанных с системным анализом предметной области автоматизации, инжинирингом бизнес-процессов, проектированием интегрированных информационных систем, проектированием систем информационной под-держки и управления жизненным циклом наукоемкой и высокотехнологичной продукции, а так-же в подготовке обучающихся к научно-исследовательской, проектно-конструкторской и органи-зационно-управленческой деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Теория информации и информационные технологии
2.1.2	Технологии, стандарты и протоколы вычислительных сетей
2.1.3	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.4	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.5	Технологическая (проектно-технологическая) практика
2.1.6	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации
2.1.7	Схемотехника
2.1.8	Информационное обеспечение САПР
2.1.9	Теория систем и системного анализа
2.1.10	Техническое обеспечение САПР
2.1.11	Веб-программирование
2.1.12	Проектирование интернет-приложений
2.1.13	Технологии инжиниринга геоинформационных процессов и систем
2.1.14	Технологии инжиниринга программируемых логических интегральных схем
2.1.15	Анализ и формализация требований
2.1.16	Разработка инженерной документации
2.1.17	Разработка технической документации в профессиональной деятельности
2.1.18	Техническое документирование
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.3	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Мультимедийные технологии
2.2.5	Преддипломная практика
2.2.6	Преддипломная практика
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен управлять работами по созданию (модификации) и сопровождению информационных ресурсов	
ПК-1.3. Осуществляет проектирование ИР	
Знать	
Уметь	
Владеть	
ПК-4: Способен осуществлять концептуальное, функциональное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба и сложности	
ПК-4.1. Планирует разработки или восстановления требований к системе	

Знать
Уметь
Владеть
ПК-4.3. Разрабатывает бизнес-требования заинтересованных лиц
Знать
Уметь
Владеть

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.2	Уметь:
3.3	Владеть:

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Общие характеристики современных информационных технологий менеджмента по созданию наукоемкой продукции					
1.1	Этапы и стадии жизненного цикла продукции в соответствии с международными стандартами серии ISO 9000:2000 /Тема/	7	0			
1.2	/Лек/	7	1			
1.3	Принципы CALS-методологии: создание единого информационного пространства виртуального предприятия; непрерывная информационная поддержка жизненного цикла изделия или продукта /Тема/	7	0			
1.4	/Лек/	7	1			
1.5	Этапы технологии создания автоматизированных систем в соответствии с комплексом ГОСТов 34-й группы /Тема/	7	0			
1.6	/Лек/	7	1			
1.7	Процессы жизненного цикла программного обеспечения в соответствии с международным стандартом ISO12207 /Тема/	7	0			
1.8	/Лек/	7	1			
1.9	Модели и стадии создания ИС в соответствии с CASE-технологией. Классификация CASE-средств /Тема/	7	0			
1.10	/Лек/	7	1			
1.11	Общие вопросы современных методологии и технологий управления проектами /Тема/	7	0			
1.12	/Лек/	7	2			
1.13	Современные методологии и технологии управления программными проектами /Пр/	7	4			
	Раздел 2. Методологические основы CALS-технологий по созданию наукоемкой продукции					
2.1	Что такое CALS-технология: история развития, основные понятия и определения, информационная интеграция на основе интегрированной модели, перспективы применения CALS- технологий /Тема/	7	0			

2.2	/Лек/	7	2			
2.3	Примеры задач, решаемых с помощью CALS-технологий: моделирование жизненного цикла (ЖЦ) продукта и выполняемых бизнес-процессов; моделирование процессов обеспечения качества продукции; моделирование процессов обеспечения информационной безопасности; проектирование и производство изделия; эксплуатация изделия /Тема/	7	0			
2.4	/Лек/	7	2			
2.5	Международные CALS-стандарты: стандарты представления жизненного цикла продукции и выполняемых бизнес-процессов; стандарты представления данных о продукте; стандарты представления данных о среде /Тема/	7	0			
2.6	/Лек/	7	2			
2.7	Технология проведения обследования объекта автоматизации и представление результатов обследования с использованием ИПИ-технологий /Лаб/	7	4			
2.8	Компоненты информационной интегрированной системы: системы автоматизированного проектирования (CAD/CAM-системы, CASE-системы); автоматизированные системы управления производством (MRP/ERP-системы) и проектированием; система хранения и управления информацией о промышленном изделии (PDM); программно-аппаратные средства взаимодействия с технологическим оборудованием /Тема/	7	0			
2.9	Современные ИПИ-технологии и международные CALS-стандарты представления жизненного цикла продукции и выполняемых бизнес-процессов, стандарты представления данных о продукте, стандарты представления данных о среде /Пр/	7	4			
2.10	/Лек/	7	2			
	Раздел 3. Унифицированные процессы промышленной технологии разработки программных изделий					
3.1	Жизненный цикл программной продукции (ПП): понятие жизненного цикла ПП; основные процессы ЖЦ ПП; вспомогательные процессы ЖЦ ПП; организационные процессы ЖЦ ПП; взаимосвязь между процессами ЖЦ ПП /Тема/	7	0			
3.2	/Лек/	7	1			
3.3	Модели жизненного цикла программной продукции: модели и стадии ЖЦ ПП; подход RAD /Тема/	7	0			
3.4	/Лек/	7	1			
3.5	Изучение моделей жизненного цикла программной продукции ПП; подход RAD /Пр/	7	4			
3.6	Понятия метода и технологии проектирования программного обеспечения (ПО): определение метода и технологии; требования к технологии /Тема/	7	0			
3.7	/Лек/	7	2			

3.8	Структурный подход к проектированию ПО: суть структурного подхода; метод функционального моделирования; моделирование потоков данных (процессов); моделирование данных /Тема/	7	0			
3.9	/Лек/	7	2			
3.10	Функциональное моделирование ПО /Пр/	7	4			
3.11	Технология функционального моделирования предметной заданной области с использованием ИПИ-технологий /Лаб/	7	2			
	Раздел 4. Методологические основы CASE-технологий в проектной деятельности					
4.1	Эволюция CASE-технологий /Тема/	7	0			
4.2	/Лек/	7	1			
4.3	CASE-модель жизненного цикла ИС /Тема/	7	0			
4.4	/Лек/	7	1			
4.5	Состав, структура и функциональные особенности CASE-технологий (средств): поддержка графических моделей; контроль ошибок; организация и поддержка репозитория; поддержка процесса проектирования и разработки /Тема/	7	0			
4.6	/Лек/	7	1			
4.7	Технология CDM Oracle по разработке заказных ИС /Тема/	7	0			
4.8	/Лек/	7	1			
4.9	Технология SADT/IDEF0 функционального моделирования сложных систем /Тема/	7	0			
4.10	/Лек/	7	1			
4.11	Технология IDEF1 для анализа и изучения взаимосвязей между информационными потоками коммерческой деятельности предприятия /Тема/	7	0			
4.12	/Лек/	7	1			
4.13	Технология IDEF1X создания концептуальной информационной модели производственной системы /Тема/	7	0			
4.14	/Лек/	7	1			
4.15	Технологии IDEF3 документирования технологических процессов, происходящих на предприятии, инструментального исследования и моделирования их сценариев /Тема/	7	0			
4.16	Технология сбора информации о предметной области автоматизации с использованием CASE*Method /Лаб/	7	4			
4.17	/Лек/	7	1			
4.18	Методология функционально-стоимостного анализа ABC /Тема/	7	0			
4.19	/Лек/	7	1			
	Раздел 5. Основные и вспомогательные средства поддержки жизненного цикла программных изделий					

5.1	Локальные CASE-средства (ERwin, BPwin, CASE/IDEF и др.) /Тема/	7	0			
5.2	/Лек/	7	0,5			
5.3	Введение в задачу проектирования базы данных при помощи CASE-средств /Лаб/	7	2			
5.4	Прямое проектирование базы данных /Лаб/	7	2			
5.5	Обратное проектирование существующей базы данных /Лаб/	7	2			
5.6	Генерация концептуальной модели данных из физической модели данных /Лаб/	7	2			
5.7	Анализ различий между моделями и меппинг данных /Лаб/	7	2			
5.8	Модель движения данных /Лаб/	7	2			
5.9	Проектирование хранилища данных, концептуальный уровень /Лаб/	7	2			
5.10	Проектирование хранилища данных, физический уровень /Лаб/	7	2			
5.11	Управление изменениями, анализ влияния, отчеты /Лаб/	7	2			
5.12	Основы технологии внедрения CASE-средств. Определение потребностей в CASE-средствах: анализ возможностей организации: определение организационных потребностей; анализ рынка CASE-средств; определение критериев успешного внедрения; разработка стратегии внедрения /Тема/	7	0			
5.13	/Лек/	7	0,5			
5.14	Технология процессного моделирования заданной предметной области с использованием ИПИ-технологий /Лаб/	7	4			
5.15	Оценка и выбор CASE-средств: модель процесса оценки и выбора; процесс оценки; процесс выбора; критерии оценки и выбора; пример подхода к определению критериев выбора CASE-средств. Переход к практическому использованию CASE- средств /Тема/	7	0			
5.16	/Лек/	7	1			
	Раздел 6. Самостоятельная работа студента					
6.1	/Тема/	7	0			
6.2	Выполнение индивидуального задания "модели и процессы жизненного цикла систем" /Ср/	7	32			
6.3	Изучение основное и вспомогательной литературы /Ср/	7	25			
6.4	Выполнение индивидуального задание "Прямое и обратное проектирование при помощи CASE-средств" /Ср/	7	32			
	Раздел 7. Подготовка и прохождение промежуточной аттестации					
7.1	Подготовка и сдача экзамена /Тема/	7	0			
7.2	Консультации /Кнс/	7	2			

7.3	Подготовка к экзамену /Экзамен/	7	44,65		Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10Л3.1 Л3.2 Л3.3 Л3.4	
7.4	Сдача экзамена /ИКР/	7	0,35			

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Эйхман Т. П., Курлаев Н. В.	Интегрированная информационная поддержка жизненного цикла наукоемких изделий в самолето- и вертолетостроении : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2013, 148 с.	978-5-7782-2221-2, http://www.iprbookshop.ru/44930.html
Л1.2	Корячко В. П., Таганов А. И.	Процессы и задачи управления проектами информационных систем	Москва: Горячая линия-Телеком, 2014, 376 с.	978-5-9912-0360-9, http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=63237

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Кастанова А. А.	Реинжиниринг бизнес-процессов : методические указания к лабораторным работам	Москва: Российский новый университет, 2014, 32 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/21308.html
Л2.2	Токмаков, Г. П.	CASE-технологии проектирования информационных систем : учебное пособие	Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет, 2018, 225 с.	978-5-9795-1805-3, http://www.iprbookshop.ru/106080.html
Л2.3	Малышева Е. Н.	Проектирование информационных систем. Раздел 5. Индустриальное проектирование информационных систем. Объектно-ориентированная Case-технология проектирования информационных систем : учебное пособие	Кемерово: Кемеровский государственный институт культуры, 2009, 70 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/22067.html
Л2.4	Мамонова В. Г., Ганелина Н. Д., Мамонова Н. В.	Моделирование бизнес-процессов : учебное пособие	Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2012, 43 с.	978-5-7782-2016-4, http://www.iprbookshop.ru/44963.html

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.5	Александров Д. В.	Моделирование и анализ бизнес-процессов : учебник	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2017, 227 с.	978-5-9908055-8-3, http://www.iprbookshop.ru/61086.html
Л2.6	Грекул В. И., Денищенко Г. Н., Коровкина Н. Л.	Проектирование информационных систем. Курс лекций : учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по специальностям в области информационных технологий	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Вузовское образование, 2017, 303 с.	978-5-4487-0089-7, http://www.iprbookshop.ru/67376.html
Л2.7	Р.А.Таганов, А.И.Таганов	САПР информационных технологий: электронная техническая информация и документация : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,	, https://elibrse.ru/ebs/download/155
Л2.8	Таганов Р.А.	CASE-технологии системного моделирования : Метод.указ.к лаб.работам N1-3	Рязань, 2007, 32с.	, 1
Л2.9	Файзрахманов Р. А., Селезнев К. А.	Учебное пособие к практическим занятиям «Структурно функциональный подход к проектированию информационных технологий и автоматизированных систем с использованием CASE-средств»	Пермь: ПНИПУ, 2005, 245 с.	, https://e.lanbook.com/book/161266
Л2.10	Таганов Р. А., Таганов А. И.	САПР информационных технологий: электронная техническая информация и документация : учебное пособие	Рязань: РГРТУ, 2004, 48 с.	, https://e.lanbook.com/book/167926
6.1.3. Методические разработки				
№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л3.1	Р.А.Таганов.	Технология разработки информационных систем в среде Designer/2000 : Методические указания	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2004,	, https://elibrse.ru/ebs/download/141
Л3.2	Таганов А.И., Светников О.Г., Кондрашов Ю.С., Таганов Р.А.	Технология сбора информации о предметной области по CASE*Method : Метод.указ.для курс.и дипл.проект.	Рязань, 1999, 48с.	, 1
Л3.3	Таганов А.И.	Процессы и задачи управления проектами заказных информационных систем : Учеб.пособие	Рязань, 2002, 36с.	5-7722-0202-2, 1
Л3.4	Таганов Р.А.	Методы и средства поддержки анализа и мониторинга рисков качества проекта программных изделий при нечетких данных для интегрированных CASE : Диссертация	Рязань, 2002, 238с.	, 1

6.3 Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**6.3.1 Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства****Наименование****Описание****6.3.2 Перечень информационных справочных систем****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**