

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



**Технология разработки программного обеспечения
 специальных организационно-технических систем**
 рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Электронные вычислительные машины**
 Учебный план v27.05.01_21_00.plx
 27.05.01 Специальные организационно-технические системы
 Квалификация **Инженер-системотехник**
 Форма обучения **очно-заочная**
 Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
	Неделя			
Неделя	16			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Иная контактная работа	0,25	0,25	0,25	0,25
Итого ауд.	32,25	32,25	32,25	32,25
Контактная работа	32,25	32,25	32,25	32,25
Сам. работа	67	67	67	67
Часы на контроль	8,75	8,75	8,75	8,75
Итого	108	108	108	108

г. Рязань

Программу составил(и):

д.техн.н., проф., Костров Борис Васильевич

Рабочая программа дисциплины

Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

ФГОС ВО - специалитет по специальности 27.05.01 Специальные организационно-технические системы (приказ Минобрнауки России от 12.08.2020 г. № 951)

составлена на основании учебного плана:

27.05.01 Специальные организационно-технические системы

утвержденного учёным советом вуза от 25.06.2021 протокол № 10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Электронные вычислительные машины

Протокол от 20.05.2021 г. № 10

Срок действия программы: уч.г.

Зав. кафедрой Костров Борис Васильевич

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2022-2023 учебном году на заседании кафедры
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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
Электронные вычислительные машины

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

Электронные вычислительные машины

Протокол от _____ 2025 г. № ____

Зав. кафедрой _____

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является изучение основных понятий, подходов и технологий к разработке программных систем, освоение приемов обеспечения технологичности программного обеспечения специальных организационно-технических систем.
1.2	Основные задачи освоения учебной дисциплины:
1.3	- получение теоретических знаний о подходах и технологиях к разработке программного обеспечения специальных организационно-технических систем;
1.4	- приобретение практических навыков в области разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем и их компонентов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.В.ДВ.03
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Экономика промышленности и управление предприятием
2.1.2	Философия
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Научно-исследовательская работа
2.2.3	Преддипломная практика
2.2.4	Производственная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПК-1: Способен руководить процессом разработки, проверки работоспособности и интеграцией программного обеспечения	
ПК-1.1. Осуществляет руководство разработкой программного обеспечения	
Знать	принципы формирования и структуру бизнес-планов и технических заданий на оснащений отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием, принципы составления технической документации
Уметь	анализировать цели и ресурсы организации, разрабатывать бизнес-планы развития ИТ, составлять техническое задание на оснащение отделов, лабораторий, офисов компьютерным и сетевым оборудованием
Владеть	навыками разработки технических заданий
ПК-1.2. Осуществляет руководство проверкой работоспособности программного обеспечения	
Знать	принципы тестирования программного обеспечения
Уметь	анализировать техническую документацию, тестировать программное обеспечение
Владеть	навыки проверки работоспособности программного обеспечения
ПК-1.3. Осуществляет руководство интеграцией программного обеспечения	
Знать	методы установки, настройки, наладки и удаления программного обеспечения
Уметь	производить установку, настройку и наладку программного обеспечения, а также его удаление
Владеть	навыками установки, удаления, настройки и наладки программного обеспечения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	принципы составления технической документации, бизнес-плана и технического задания, принципы тестирования программного обеспечения, а также методы установки, удаления и наладки программного обеспечения
3.2	Уметь:
3.2.1	разрабатывать техническое задание и бизнес-планы, анализировать и составлять техническую документацию, производить тестирование программного обеспечения, а также его установку, наладку и настройку
3.3	Владеть:

3.3.1	навыками установки программного обеспечения, навыками разработки технического задания, навыками тестирования программного обеспечения
-------	---

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Форма контроля
	Раздел 1. Технология программирования. Технологичность программных продуктов					
1.1	Технология программирования. Технологичность программных продуктов /Тема/	5	0			
1.2	Основные этапы развития технологии программирования. Подходы к созданию систем. Жизненный цикл и этапы разработки программного обеспечения. Эволюция моделей жизненного цикла программного обеспечения. Нисходящая и восходящая разработка программного обеспечения. Структурное и неструктурное программирование. Средства описания структурных алгоритмов. Сквозной структурный контроль. /Лек/	5	4	ПК-1.1-3	Л1.1 Л1.4	
1.3	Разработка диаграмм вариантов использования и диаграмм классов /Лаб/	5	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В		
1.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	18	ПК-1.1-3	Л2.1	
	Раздел 2. Требования к программному обеспечению. Анализ требований.					
2.1	Требования к программному обеспечению. Анализ требований. /Тема/	5	0			
2.2	Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам. Разработка технического задания. Спецификации программного обеспечения при структурном подходе. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных. Язык описания разработки программных продуктов UML. Определение вариантов использования. Знакомство с CASE-системой Rational Rose. Создание диаграммы вариантов использования. Создание диаграммы классов. Создание диаграммы последовательностей. Создание диаграммы кооперации. Создание диаграммы деятельности. /Лек/	5	4	ПК-1.1-3	Л1.4Л2.2 Л2.3	
2.3	Разработка диаграмм последовательностей и кооперации /Лаб/	5	4	ПК-1.1-У ПК-1.1-В		
2.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к практическим занятиям. /Ср/	5	15	ПК-1.1-3		
	Раздел 3. Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Тестирование программных продуктов.					
3.1	Проектирование программного обеспечения при объектном подходе. Тестирование программных продуктов. /Тема/	5	0			

3.2	Разработка структуры программного обеспечения. Создание диаграммы состояний. Создание диаграммы компонентов. Создание диаграммы размещения. Структурное тестирование. Функциональное тестирование. Тестирование модулей и комплексное тестирование. Оценочное тестирование. /Лек/	5	4	ПК-1.2-3	Л1.2 Л1.3Л2.1	
3.3	Разработка тестовых вариантов способом тестирования базового пути Разработка тестовых вариантов способом разбиения на классы эквивалентности и анализа граничных значений /Лаб/	5	4	ПК-1.2-У ПК-1.2-В		
3.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	16	ПК-1.2-3		
Раздел 4. Составление программной документации.						
4.1	Составление программной документации. /Тема/	5	0			
4.2	Виды программных документов. Пояснительная записка. Руководство пользователя. Руководство системного программиста. Основные правила оформления программной документации. /Лек/	5	4	ПК-1.3-3	Л1.4Л2.1	
4.3	Разработка программной документации /Лаб/	5	4	ПК-1.2-У ПК-1.3-У ПК-1.3-В	Л2.3	
4.4	Изучение конспекта лекций. Чтение и анализ литературы по темам и проблемам курса. Реферирование проблемных вопросов по литературным источникам. Подготовка к лабораторным работам /Ср/	5	18	ПК-1.3-3		
Раздел 5. Промежуточная аттестация						
5.1	Промежуточная аттестация /Тема/	5	0			
5.2	Иная контактная работа /ИКР/	5	0,25			
5.3	Экзамен /Зачёт/	5	8,75	ПК-1.1-3 ПК-1.1-У ПК-1.1-В ПК-1.2-3 ПК-1.2-У ПК-1.2-В ПК-1.3-3 ПК-1.3-У ПК-1.3-В		

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем»).

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
---	---------------------	----------	-------------------	-------------------------

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л1.1	Липаев В. В.	Программная инженерия сложных заказных программных продуктов : учебное пособие	Москва: МАКС Пресс, 2014, 309 с.	978-5-317-04750-4, http://www.iprbookshop.ru/27297.html
Л1.2	Алексеев В. Е., Таланов В. А.	Графы и алгоритмы : учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, 153 с.	978-5-4497-0366-8, http://www.iprbookshop.ru/89434.html
Л1.3	Гринченко Н.Н., Конкин Ю.В.	Разработка моделей информационных систем на языке UML : Учебное пособие	Рязань: РИЦ РГРТУ, 2015,	, https://elib.rseu.ru/ebs/download/2166
Л1.4	Белов В.В., Чистякова В.И.	Проектирование информационных систем : учеб.	М.: КУРС, 2018, 395с.	978-5-906923-53-0, 1

6.1.2. Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Количество/название ЭБС
Л2.1	Волкова Т. В., Насейкина Л. Ф.	Разработка систем распределенной обработки данных : учебно-методическое пособие	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2012, 330 с.	2227-8397, http://www.iprbookshop.ru/30127.html
Л2.2	Аникеев С.В., Маркин А.В.	Разработка приложений баз данных в Delphi : самоучитель	М.: Диалог-МИФИ, 2013, 160с.	978-5-86404-243-4, 1
Л2.3	Конкин Ю.В.	Объектно-ориентированное программирование : метод. указ. к лаб. работе	Рязань, 2014, 16с.	, 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
Операционная система Windows	Коммерческая лицензия
Kaspersky Endpoint Security	Коммерческая лицензия
LibreOffice	Свободное ПО
Microsoft Project 2010 - Microsoft DreamSpark Membership ID 700565239	

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	Система КонсультантПлюс http://www.consultant.ru
6.3.2.2	Информационно-правовой портал ГАРАНТ.РУ http://www.garant.ru

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1	02/1-БИ бизнес-инкубатор. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (CPU Intel Core i5-3470, 8 ГБ ОЗУ) (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 64 мест, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска
2	210 учебно-административный корпус. Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, лабораторных работ, практических и самостоятельных занятий 12 компьютеров (компьютерный класс) с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду РГРТУ, 44 места, мультимедиа проектор, экран, компьютер, специализированная мебель, доска

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Методическое обеспечение дисциплины приведено в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ "Методические указания дисциплины «Технология разработки программного обеспечения специальных организационно-технических систем»).