ПРИЛОЖЕНИЕ

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЯЗАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ РАДИОТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Ф. УТКИНА»

Кафедра Систем автоматизированного проектирования вычислительных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Методы автоматизации конструкторско-технологического проектирования ЭС

Направление подготовки
11.04.03 Конструирование и технология электронных средств

Профиль
Технологии автоматизации проектирования электронно-вычислительных средств

Уровень подготовки
магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная, заочная

Рязань

Фонд оценочных средств – это совокупность учебно-методических материалов (контрольных заданий, описаний форм и процедур), предназначенных для оценки качества освоения обучающимися данной дисциплины как части основной образовательной программы.

Цель – оценить соответствие знаний, умений и уровня приобретенных компетенций, обучающихся целям и требованиям основной образовательной программы в ходе проведения текущего контроля и промежуточной аттестации.

Основная задача – обеспечить оценку уровня профессиональных компетенций, приобретаемых обучающимся в соответствии с этими требованиями.

Контроль знаний обучающихся проводится в форме текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль успеваемости проводится с целью определения степени усвоения учебного материала, своевременного выявления и устранения недостатков в подготовке обучающихся и принятия необходимых мер по совершенствованию методики преподавания учебной дисциплины (модуля), организации работы обучающихся в ходе учебных занятий и оказания им индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся: по результатам выполнения обучающимися индивидуальных заданий в ходе выполнения практических и лабораторных работ. При оценивании (определении) результатов освоения дисциплины применяется шкала оценки "зачет — незачет".

В качестве оценочных средств на протяжении семестра используются задания на практических и лабораторных занятиях.

Результат выполнения каждого практического или лабораторного занятия оценивается как "зачет" в случае выполнения обучающимся всех индивидуальных заданий.

Результат выполнения каждого индивидуального задания должен соответствовать критериям оценки в соответствии с компетенциями, установленными для заданного раздела дисциплины.

По итогам курса обучающиеся сдают экзамен. Форма проведения экзамена – устный ответ по списку вопросов, сформулированных с учетом содержания учебной дисциплины. Результаты сдачи экзамена оцениваются по традиционной бальной системе.

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	**Контролируемые разделы (темы) дисциплины** (результаты по разделам)	**Код контролируемой компетенции (или её части)**	**Вид, метод, форма оценочного мероприятия**
1	Задачи автоматизации проектирования. Основные характеристики печатных плат. Модели схем ЭС		Экзамен
2	Методы компоновки печатных плат		Экзамен
3	Методы размещения элементов на печатных платах		Экзамен
4	Методы трассировки печатных плат		Экзамен
5	Реализация алгоритмов автоматизации конструкторского проектирования		Практические занятия, лабораторные работы, экзамен

Показатели и критерии обобщенных результатов обучения

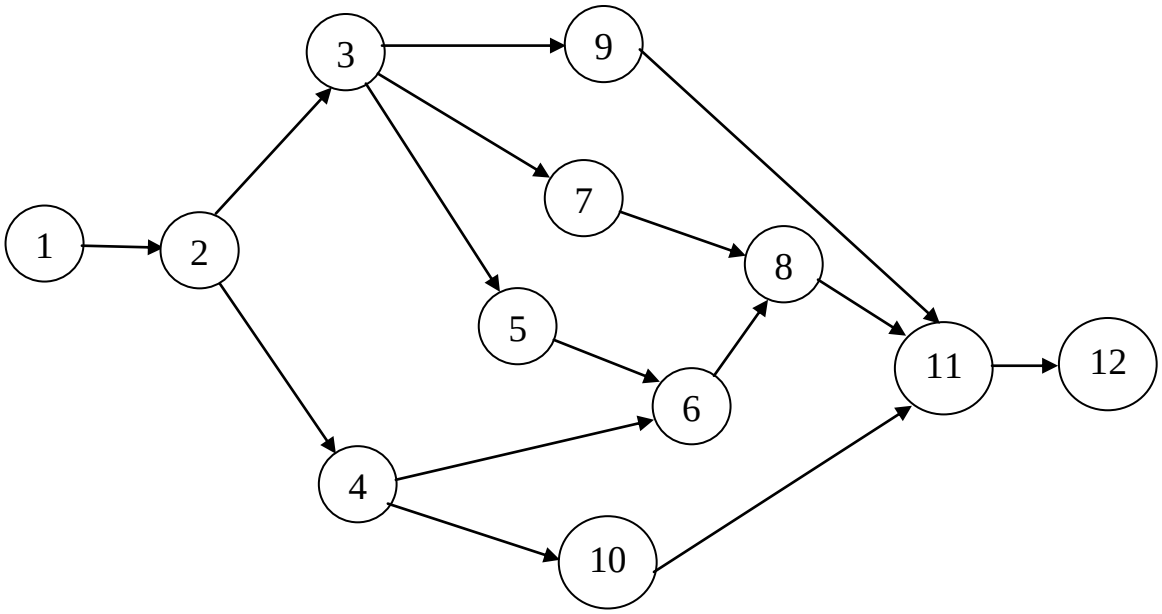
Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	**УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла** **УК-2.1: Предлагает изменения в проект на всех этапах его жизненного цикла**	ИД – 1 УК-2.1 Знать: Методы автоматизации проектирования ИД – 2 УК-2.1 Уметь: Предлагать решения в области автоматизации проектирования ИД – 3 УК-2.1 Владеть: Средством разработки программного обеспечения
	УК-2.2: Управление проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД – 1 УК-2.2 Знать: задачи, решаемые методами автоматизации проектирования ИД – 2 УК-2.2 Уметь: Выбирать методы решения поставленных задач ИД – 3 УК-2.2 Владеть: Средствами решения поставленных задач
ОПК-4: Способен разрабатывать и применять специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	**ОПК-4.1: Разрабатывает специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач**	ИД – 1 ОПК-4.1 Знать: Алгоритмы автоматизации проектирования ИД – 2 ОПК-4.1 Уметь: Уметь реализовывать алгоритмы автоматизации проектирования на языке высокого уровня ИД – 3 ОПК-4.1 Владеть: Средством разработки программного обеспечения
	ОПК-4.2: Применяет специализированное программно-математическое обеспечение для проведения исследований и решения инженерных задач	ИД – 1 ОПК-4.2 Знать: Среду SciLab ИД – 2 ОПК-4.2 Уметь: Разрабатывать программное обеспечение в SciLab ИД – 3 ОПК-4.3 Владеть: Методами программирования в SciLab

Типовые контрольные задания или иные материалы

1. Этапы проектирования печатных плат (УПК 2)
2. Основные параметры печатных плат. (УПК 2)
3. Обзор моделей электронных схем. (УПК-2, ОПК-4)
4. Мультиграфовая модель электронных схем. (УПК-2, ОПК-4)
5. Гиперграфовая модель электронных схем. (УПК-2, ОПК-4)
6. Ультраграфовая модель электронных схем. (УПК-2, ОПК-4)
7. Задача компоновки. (УПК-2, ОПК-4)
8. Последовательные алгоритмы компоновки. (ПК-4)
9. Итерационные алгоритмы компоновки. (ПК-4)
10. Задача размещения. (ПК-4)
11. Последовательные алгоритмы размещения. (ПК-4)
12. Итерационные алгоритмы размещения. (ПК-4)
13.Задача трассировки. (ПК-4)
14. Алгоритмы трассировки печатных плат. (ПК-4)

Практические задания по дисциплине

1. График разработки и внедрения программного комплекса приведен на рисунке.



Создайте диаграмму Ганта для перечисленных ниже работ. Разбиение на фазы проведите самостоятельно. Планирование произведите по методике планирования от даты начала проекта.

Работы:

1) Предварительное определение перечня и структуры выдаваемых документов, информационных массивов и характеров их использования (40 дней).
2) Разработка общей схемы решения задачи, утверждение перечня и форм выдаваемых документов, выдача задания на программирование (30 дней).
3) Определение структур данных и способов кодирования информации (35 дней).
4) Обеспечение формирования исходных данных (20 дней).
5) Обеспечение формирования нормативных массивов (12 дней).
6) Обеспечение формирования базовых массивов (30 дней).
7) Разработка программного обеспечения (100 дней).
8) Отладка программ (30 дней).
9) Техническое обеспечение решения задачи (12 дней).
10) Организационное обеспечение решения задачи (20 дней).
11) Опытно-промышленная проверка (30 дней).
12) Корректировка по результатам проверки (60 дней).

Создайте необходимые ресурсы и назначьте их задачам в соответствии с номером варианта. Ресурсы, которые ***могут быть*** использованы при выполнении некоторой работы, приведены в таблицах. Назначение на работу может выполняться не для каждого ресурса из перечисленных. Ресурс, назначение которого на работу обязательно помечен (+), из группы сотрудников одинаковой квалификации, помеченных (*) должно быть назначено не менее одного. Все или часть ресурсов могут быть назначены на работу не на 100%.

Наименование работы	Доступные ресурсы	Тип задачи	Профиль загрузки всех назначенных ресурсов

Предварительное определение перечня и структуры выдаваемых документов, информационных массивов и характеров их использования	(*)Аналитик 1 (*)Аналитик 2 (+)Компьютер 1 (+)Принтер 1 (+)Сканер 1 (+)Бумага 25л/д	Фиксированные трудозатраты	Поздний пик
Разработка общей схемы решения задачи, утверждение перечня и форм выдаваемых документов, выдача задания на программирование	(*)Аналитик 2 (*)Аналитик 3 (+)Начальник аналитического отдела (+)Начальник отдела программирования (+)Компьютер 1 (+)Принтер 1	Фиксированные трудозатраты	Поздний пик
Определение структур данных и способов кодирования информации	(*)Аналитик 1 (*)Аналитик 3 (*)Программист 1 (*)Программист 2 (*)Программист 3 (+)Начальник аналитического отдела (+)Начальник отдела программирования (*)Компьютер 1 (*)Компьютер 2 (*)Компьютер 3 (*)Компьютер 4 (*)Компьютер 5 (*)Компьютер 6 (+)Принтер 1	Фиксированные трудозатраты	Плоский
Обеспечение формирования исходных данных	(*)Аналитик 1 (*)Аналитик 2 (+)Техник 1 (+)Техник 2 (+)Программист 2 (*)Компьютер 1 (*)Компьютер 2 (*)Компьютер 3 (*)Компьютер 4 (*)Компьютер 5 (*)Компьютер 6	Фиксированная длительность	Загрузка в конце
Обеспечение формирования нормативных массивов	(*)Аналитик 1 (*)Аналитик 3 (*)Техник 1 (*)Техник 2 (*)Программист 2 (*)Программист 3 (*)Компьютер 1	Фиксированные трудозатраты	Черепаха

	(*)Компьютер 2 (*)Компьютер 3 (*)Компьютер 4 (*)Компьютер 5 (*)Компьютер 6		
Обеспечение формирования базовых массивов	(*)Аналитик 1 (*)Аналитик 3 (*)Техник 1 (*)Техник 2 (*)Программист 2 (*)Программист 3 (*)Компьютер 1 (*)Компьютер 2 (*)Компьютер 3 (*)Компьютер 4 (*)Компьютер 5 (*)Компьютер 6	Фиксированные трудозатраты	Черепаха
Разработка программного обеспечения	(*)Программист 1 (*)Программист 2 (*)Программист 3 (+) Начальник отдела программирования (*)Техник 1 (*)Техник 2 (*)Компьютер 1 (*)Компьютер 2 (*)Компьютер 3 (*)Компьютер 4 (*)Компьютер 5 (*)Компьютер 6	Фиксированные трудозатраты	Поздний пик
Отладка программ	(*)Программист 1 (*)Программист 2 (*)Программист 3 (+) Начальник отдела программирования (*)Техник 1 (*)Техник 2 (*)Компьютер 1 (*)Компьютер 2 (*)Компьютер 3 (*)Компьютер 4 (*)Компьютер 5 (*)Компьютер 6	Фиксированные трудозатраты	Плоский
Техническое обеспечение решения задачи	(*)Электроник 1 (*)Электроник 2 (+)Системный администратор 1 (*)Системный	Фиксированная длительность	Ранний пик

	администратор 2 (+)Компьютер 5 (+)Компьютер 6		
Организационное обеспечение решения задачи	(+)Начальник аналитического отдела (+)Начальник отдела программирования	Фиксированная длительность	Плоский
Опытно-промышленная проверка	(*)Тестер 1 (*)Тестер 2 (+) Начальник отдела тестирования (+)Техник 1 (+)Техник 2 (*)Программист 1 (*)Программист 2 (+)Начальник аналитического отдела (+)Начальник отдела программирования	Фиксированные трудозатраты	Плоский
Корректировка по результатам проверки	(*)Программист 1 (*)Программист 2 (*)Программист 3 (+) Начальник отдела программирования (*)Техник 1 (*)Техник 2	Фиксированные трудозатраты	Загрузка в конце

Описание ресурсов

Наименование ресурса	Предельная доступность	Стоимость ресурса (руб./день)	
		Обычная	Сверхурочная
Начальник аналитического отдела	100%	2000	4000
Начальник отдела программирования	100%	2000	4000
Начальник отдела тестирования	100%	1600	3200
Аналитик 1	100%	1000	2000
Аналитик 2	50%	1100	2200
Аналитик 3	50%	1300	2600
Техник 1	100%	500	1000
Техник 2	50%	600	1200
Программист 1	100%	1500	3000
Программист 2	100%	1200	2400
Программист 3	50%	1000	2000
Тестер 1	100%	900	1800
Тестер 2	25%	1000	2000

2. Постройте модель бизнес процесса в нотации BPMN 2.
3. Получите метрики заданного программного кода на языке программирования Java.

Оператор ЭДО ООО "Компания "Тензор"

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**20.10.26** 07:29 (MSK)	Простая подпись
ПОДПИСАНО ЗАВЕДУЮЩИМ ВЫПУСКАЮЩЕЙ КАФЕДРЫ	**ФГБОУ ВО "РГРТУ", РГРТУ,** Корячко Вячеслав Петрович, Заведующий кафедрой САПР	**20.10.26** 07:29 (MSK)	Простая подпись