

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

Кафедра «Вычислительная и прикладная математика»

«СОГЛАСОВАНО»
Директор ИМиА

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор РОПиМД

_____/ Бодров О.А.
«__» _____ 2020 г.

_____/ Корячко А.В.
«__» _____ 2020 г.

Заведующий кафедрой

_____/ Овечкин Г.В.
«__» _____ 2020 г.

Руководитель ОПОП

_____/ Овечкин Г.В.
«__» _____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.02 «ЖИЗНЕННЫЙ ЦИКЛ ИС»

Направление подготовки
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки
Прикладная информатика в экономике

Уровень подготовки
магистратура

Квалификация выпускника – магистр

Формы обучения – очная/очно-заочная

Рязань 2020 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 «Прикладная информатика», утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 № 916.

Разработчик:
проф. каф. ВПМ

_____ Крошилин А.В.

Программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ВПМ

«11» июня 2020 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой ВПМ
д.т.н., проф.

_____ Овечкин Г.В.

1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины «Жизненный цикл ИС» является формирование системы знаний, умений и навыков по работе с связанной с функционированием информационных технологий на всех стадиях их жизненного цикла в процессе деятельности современных предприятий.

Задачи:

- обучение работе по формулированию требований к управлению ЖЦ ИС;
- формирование и расширение у студентов фундамента современной информационной культуры;
- развитие навыков проектирования автоматизированных информационных систем управления;
- изучение современных стандартов проектирования системами с применением информационных технологий;
- приобретение навыков управления жизненным циклом комплексных автоматизированных информационных систем.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина Б1.В.02 «Жизненный цикл ИС» относится к вариативной части Блока 1 Дисциплины (модули) основной профессиональной образовательной программы (далее – образовательной программы) магистратуры «Прикладная информатика в экономике» направления 09.04.03 «Прикладная информатика».

Дисциплина базируется на знаниях, полученных студентами на предыдущей ступени образования: системные основы управления организацией; возможности и приложения современных информационных технологий в управлении; организационные структуры информационной среды предприятия; модели и принципы проектирования ИС.

Для освоения дисциплины обучающийся должен:

знать:

- этапы жизненного цикла информационной системы;
- основные модели жизненного цикла информационной системы;
- риски сопровождающие жизненный цикл информационной системы;
- основные стандарты жизненного цикла информационной системы;

уметь:

- планировать этапы жизненного цикла информационной системы;
- определять необходимые ресурсы для обеспечения жизненного цикла информационной системы;
- организовывать распространение новых версий;
- организовывать управление и управлять эксплуатацией и сопровождением ИС;

владеть:

- навыками планирования жизненного цикла информационной системы;
- навыками организации взаимодействия с клиентами и партнерами в процессе решения задач управления жизненным циклом информационной системы;
- навыками выбора класса ИС для автоматизации предприятия в соответствии с требованиями к внедряемой ИС и ограничениями;
- навыками выбора способа приобретения ИС на основании преимуществ и недостатков существующих способов, возможностях и потребностях конкретного предприятия;
- навыками расчета совокупной стоимости владения ИС;

- навыками организации стратегического и оперативного планирования ИС;
- навыками выбора способа автоматизации для конкретного предприятия.

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО, ПООП (при наличии) по данному направлению подготовки, а также компетенций (при наличии), установленных университетом.

Обязательные профессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения (при наличии)

Задача ПД	Объект или область знания	Код и наименование профессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения профессиональной компетенции	Обоснование (ПС, анализ опыта)
<p>– Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных областях, согласованной со стратегией развития организации;</p> <p>– моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;</p> <p>проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов;</p> <p>– проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем;</p> <p>– адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла.</p>	<p>– Системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управление аналитическими работами в области создания информационных систем;</p> <p>– исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях;</p> <p>– управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;</p> <p>– организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модернизации информационных систем в прикладных областях.</p>	ПК-2. Способность проектировать архитектуру ИС предприятий и организаций в прикладной области	<p>1. ИД-1_{ПК-2}</p> <p>2. Знать: особенности и способы проектирования архитектуры информационных систем</p> <p>3. ИД-2_{ПК-2}</p> <p>4. Уметь: примерять данные способы и учитывать особенности при проектировании архитектуры информационных систем предприятий и организаций в прикладной области</p> <p>5. ИД-3_{ПК-2}</p> <p>6. Владеть: организационным и технологическим обеспечением определения требований к ИС и разработки баз данных ИС; осуществлять и обосновывать выбор проектных решений</p>	<p>06.014 Менеджер по информационным технологиям</p> <p>06.015 Специалист по информационным системам</p> <p>06.022 Системный аналитик</p>
<p>Определение стратегии использования ИКТ для создания ИС в прикладных об-</p>	<p>– Системный анализ, моделирование прикладных и информационных процессов и управ-</p>	ПК-4. Способность принимать эффективные проектные решения в условиях	<p>7. ИД-1_{ПК-4}</p> <p>8. Знать: стандарты и методики управления</p>	<p>06.014 Менеджер по информационным технологиям</p> <p>06.015 Специалист по информа-</p>

<p>ластях, согласованной со стратегией развития организации;</p> <p>– моделирование и проектирование прикладных и информационных процессов на основе современных технологий;</p> <p>проведение реинжиниринга прикладных информационных и бизнес процессов;</p> <p>– проведение технико-экономического обоснования проектных решений и разработка проектов информатизации предприятий и организаций в прикладной области в соответствии с профилем;</p> <p>– адаптация и развитие прикладных ИС на всех стадиях жизненного цикла</p>	<p>ление аналитическими работами в области создания информационных систем;</p> <p>– исследование и разработка эффективных методов создания и управления информационными системами в прикладных областях;</p> <p>– управление проектами в области ИТ в условиях неопределенности с применением формальных инструментов управления рисками и проблемами проекта;</p> <p>– организация и управление работами по созданию, внедрению, сопровождению и модификации информационных систем в прикладных областях.</p>	<p>неопределенности и риска</p>	<p>изменениями информационной среды</p> <p>9. ИД-2_{ПК-4}</p> <p>10. Уметь: применять их для принятия эффективных проектных решений в условиях неопределенности и риска</p> <p>11. ИД-3_{ПК-4}</p> <p>Владеть: навыками организации выявления потребностей в изменениях информационной среды, организовывать данный процесс в условиях неопределенности и риска, вовлекать необходимые ресурсы, моделировать и оптимизировать архитектуру информационной среды</p>	<p>ционным системам</p> <p>06.022 Системный аналитик</p>
---	--	---------------------------------	--	--

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Объем дисциплины по семестрам (курсам) и видам занятий в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (ЗЕ), 180 часов.

Объем дисциплины	Всего часов
Общая трудоемкость дисциплины, в том числе:	180
1. Контактная работа обучающихся с преподавателем (всего)	34,35

	В том числе:
Лекции	16
Лабораторные работы (ЛР)	16
Практические занятия (ПЗ)	-
Иная контактная работа (ИКР)	0,35
Консультация	2
2. Самостоятельная работа (СР)	101
3. Курсовой проект	-
4. Контроль	44,65
Вид промежуточной аттестации	экзамен

4.2 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)

Раздел 1. Стандарты жизненного цикла информационных систем. Роль и назначение стандартов в теории жизненного цикла информационных систем. Виды стандартов. Международные стандарты, национальные стандарты жизненного цикла. Внутрифирменные стандарты. Стадии создания автоматизированной системы. Систем документации на автоматизированную систему. Комплект документов как результат каждой стадии. Стандарты процессов жизненного цикла программного обеспечения. Основные процессы, вспомогательные процессы, организационные процессы. Классификация основных процессов по субъектам жизненного цикла. ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-99. Стандарты жизненного цикла систем. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15288-2005.

Раздел 2. Модели жизненного цикла информационных систем. Понятие модели жизненного цикла. Роль модели в реализации жизненного цикла. Историческая справка. Линейная модель жизненного цикла. Стандартизация моделей жизненного цикла. ГОСТ Р ИСО/МЭК 15271-2002. Каскадная модель жизненного цикла. Инкрементная модель жизненного цикла, Эволюционная модель жизненного цикла. Реализация моделей жизненного цикла. Спиральная модель жизненного цикла. Фазы жизненного цикла. Итерации.

Раздел 3. Предпроектное обследование и формирование технического задания на информационную систему. Состав работ по анализу требований и предпроектному обследованию объекта. Основные подходы к обследованию. Анкетирование, интервьюирование и анализ документации. Моделирование при обследовании. Пилотный проект. Формирование технического задания. Стандарты и практика формирования технического задания и требований. Функциональные и нефункциональные требования. Требования как компромисс. Порядок формирования функциональных требований. Порядок формирования нефункциональных требований. Порядок установления архитектурных ограничений.

Раздел 4. Проектирование информационной системы. Проектирование информационной системы. Формирование бизнес-модели. Формирование модели приложений. Формирование модели данных, Формирование модели инфраструктуры. Основные зависимости.

Раздел 5. Общее проектирование приложений. Понятие модуля и модульное проектирование. Функциональная и информационная прочность модуля. Структурное проектирование. Иерархическая топология структуры программного обеспечения. Описание алгоритмов. Типовые управляющие структуры алгоритмов. Формы описания алгоритмов. Структурные блок-схемы. Структурные диаграммы.

Раздел 6. Устойчивость компонентов информационной системы в ее жизненном цикле. Ошибки и дефекты информационной системы. Формальное описание внешней спецификации программы. Предусловие и постусловие программы. Условие правильности программы. Вычисление слабейшего предусловия программы. Аксиома пустого оператора. Аксиома

ошибочного завершения. Аксиомы логического сложения и умножения слабейших предусловий. Аксиома оператора присваивания. Слабейшее предусловие в управляющих структурах.

Аксиома следования операторов. Аксиома развилки. Инвариант цикла. Теорема о существовании цикла. Доказательство правильности цикла. Стремление цикла к завершению. Развилка в теле цикла. Тестирование программ. Принципы тестирования. Методы тестирования. Методы черного ящика. Методы белого (прозрачного) ящика. Методы серого ящика. Виды тестирования. Нагрузочное тестирование, стрессовое тестирование. Тестирование на основе моделей.

Раздел 7. Управление развитием информационных систем. Процесс развития информационной системы. Эксплуатация информационной системы. Сопровождение информационной системы. Поддержка информационной системы. Стратегии проектов развития информационных систем. Внедрение новых компонентов в процессе развития. Стратегии развития информационной системы.

Раздел 8. Практика управления жизненным циклом информационных систем. Обзор направлений развития практики управление жизненным циклом информационных систем. Последние достижения и их анализ. Обзор новых стандартов жизненного цикла и его отдельных процессов. Лучшие практики применения стандартов жизненного цикла.

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем						Самостоятельная работа обучающихся	Контроль
			Всего	Лекции	ПЗ	ЛР	ИКР	Конс.		
Семестр 3										
1.	Стандарты жизненного цикла информационных систем.	16	4	2		2			12	
2.	Модели жизненного цикла информационных систем.	16	4	2		2			12	
3.	Предпроектное обследование и формирование технического задания на информационную систему.	16	4	2		2			12	
4.	Проектирование информационной системы.	16	4	2		2			12	
5.	Общее проектирование приложений.	16	4	2		2			12	
6.	Устойчивость компонентов информационной системы в ее жизненном цикле.	16	4	2		2			12	
7.	Практика управления жизненным	16	4	2		2			12	

	циклом информационных систем.								
8.	Управление развитием информационных систем.	21	4	2		2			17
9.	Экзамен	47	2,35				0,35	2	44,65
10.	Всего	180	34,35	16	-	16	0,35	2	44,65

№	Раздел дисциплины	Общая трудоемкость, всего часов	Контактная работа обучающихся с преподавателем			Самостоятельная работа обучающихся
			всего	лекции	лабораторные	
Очная форма обучения						
	Всего	144	48	32	16	96
1	Стандарты жизненного цикла информационных систем.	14	6	4	2	6
2	Модели жизненного цикла информационных систем.	13	6	4	2	7
3	Предпроектное обследование и формирование технического задания на информационную систему.	13	6	4	2	7
4	Проектирование информационной системы.	13	6	4	2	7
5	Общее проектирование приложений.	13	6	4	2	7
6	Устойчивость компонентов информационной системы в ее жизненном цикле.	13	6	4	2	7
7	Практика управления жизненным циклом информационных систем.	13	6	4	2	7
8	Управление развитием информационных систем.	13	6	4	2	7
9	Консультации	4				4
10	Экзамены и консультации	54				54

4.3 Содержание дисциплины

4.3.1 Лекционные занятия (очная и очно-заочная формы обучения)

№ п/п	Темы лекционных занятий	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1	Стандарты жизненного цикла информационных систем.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен
2	Модели жизненного цикла информацион-	2	ПК-2, ПК-4	экзамен

	ных систем.			
3	Предпроектное обследование и формирование технического задания на информационную систему.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен
4	Проектирование информационной системы.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен
5	Общее проектирование приложений.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен
6	Устойчивость компонентов информационной системы в ее жизненном цикле.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен
7	Практика управления жизненным циклом информационных систем.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен
8	Управление развитием информационных систем.	2	ПК-2, ПК-4	экзамен

4.3.2 Лабораторные занятия (очная и очно-заочная формы обучения)

№ п/п	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Информационные системы, модели и профили жизненного цикла	4	ПК-2, ПК-4	экзамен
2.	Процессы и требования жизненного цикла информационных систем	4	ПК-2, ПК-4	экзамен
3.	Методология функционального моделирования	4	ПК-2, ПК-4	экзамен
4	Методология объектно-ориентированного моделирования	4	ПК-2, ПК-4	экзамен

4.3.3 Практические занятия (семинары) (очная и очно-заочная формы обучения)

Практические занятия отсутствуют в учебном плане

4.3.4 Самостоятельная работа

№ п/п	Тематика самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции	Форма контроля
1.	Жизненный цикл профилей стандартов информационных систем. Модель профиля стандартов жизненного цикла информационных систем. Ор-	8		экзамен

	ганизация стандарта и архитектура жизненного цикла. Итеративная и инкрементальная модель – эволюционный подход			
2.	Нотации определения процесса. Адаптация процесса. Автоматизация. Оценка процесса: Методы оценки процесса. Качество результатов измерений. Информационные модели. Техники количественной оценки процессов.	10		экзамен
3.	Задачи планов для обеспечения жизненного цикла информационных систем. Планирование процессов управления качеством информационных систем.	8		экзамен
4.	Ресурсы для обеспечения функциональной пригодности при разработке информационных систем. Ресурсы на реализацию конструктивных характеристик качества информационных систем.	10		экзамен
5.	Процессы управления конфигурацией информационных систем. Этапы и процедуры при управлении конфигурацией информационных систем. Технологическое обеспечение при сопровождении и управлении конфигурацией информационных систем.	12		экзамен
6.	Общие особенности дефектов, ошибок и рисков в информационных системах. Причины и свойства дефектов, ошибок в информационных системах. Риски формирования требований к характеристикам информационных систем.	12		экзамен
7.	Организация документирования информационных систем. Формирование требований к документации информационных систем.	10		экзамен
8.	Планирование документирования проектов информационных систем.	6		экзамен
9.	Удостоверение качества и сертификация информационных систем: Про-	6		экзамен

	цессы сертификации в жизненном цикле информационных систем. Организация сертификации информационных систем.			
10.	Документирование процессов и результатов сертификации информационных систем.	8		экзамен

4.3.5 Темы курсовых проектов/курсовых работ

Курсовые проекты/работы не предусмотрены

4.3.6 Темы рефератов

1. Понятия об информации. Данные и знания.
2. Информация в бизнесе.
3. Информация как новый продукт труда
4. Свойства системы. Цель структура, функции
5. Определение архитектуры информационной системы
6. Схема функционирования информационной системы
7. Определение понятия требования
8. Интеграция в информационных системах
9. Функциональные подсистемы информационных систем
10. Понятие о жизненном цикле информационной системы
11. Стандарты, регламентирующие жизненный цикл информационных систем
12. Профили стандартов жизненного цикла информационных систем
13. Жизненный цикл профилей стандартов информационных систем
14. Модель профиля стандарта жизненного цикла информационных систем
15. Классификация рисков жизненного цикла информационных систем

4.3.7 Примерный перечень тестовых заданий

1. Какие возможности обеспечивают ERDмодели?:
 - a) детализация накопителей данных DFDдиаграммы;
 - b) документирование информационных аспектов бизнессистемы;
 - c) идентификация объектов, важных для предметной области (сущностей), свойств этих объектов (атрибутов) и их связей с другими объектами (отношений);
 - d) модификация информационных потоков данных.
2. Рабочим элементом при SADTмоделировании является:
 - a) диаграмма;
 - b) объект;
 - c) модель данных;
 - d) таблица.
3. Основой характерной чертой модели IDEF3 является:
 - a) последовательность действий;
 - b) скорость выполнения действий;
 - c) возможность беспорядочного выполнения действий;
 - d) возможность одновременного выполнения нескольких действий.
4. Какая из функций не относятся к дополнительным в технологии RUP?:
 - a) управление конфигурацией и изменениями;

- b) управление проектом;
 - c) анализ и проектирование;
 - d) создание инфраструктуры.
5. Основная бизнесмодель ARIS это:
- a) IDEFO;
 - b) IDEF3;
 - c) EPC;
 - d) DFD.
6. Под ИТстратегией предприятия следует понимать:
- a) формализованную систему подходов, принципов и методов, на основе которых будут развиваться все компоненты КИУС;
 - b) оценку функциональности и техническую оценку имеющихся на предприятии программных комплексов на предмет перспектив дальнейшего развития и использования в составе КИУС;
 - c) методология поэтапной проблемноориентированной автоматизации, позволяющая строить систему на базе отдельных функциональнозавершенных подпроектов;
 - d) взаимосвязанная совокупность данных, оборудования, программных средств, персонала, стандартов процедур, предназначенных для сбора, обработки, распределения, хранения, выдачи (представления) информации в соответствии с требованиями, вытекающими из целей организации.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Оценочные материалы приведены в приложении к рабочей программе дисциплины (см. документ «Оценочные материалы по дисциплине «Математика»).

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1 Основная литература

1. Берг Д.Б. Модели жизненного цикла [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Берг Д.Б., Ульянова Е.А., Добряк П.В.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 76 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65946.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Зараменских Е.П. Управление жизненным циклом информационных систем: монография / Е.П. Зараменских. – Новосибирск: Издательство ЦРНС, 2014. – 270 с. .— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/65848.html>.— ЭБС «IPRbooks»
3. Поляков Е.А. Управление жизненным циклом информационных систем [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Поляков Е.А.— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Вузовское образование, 2019.— 193 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81870.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1.2 Дополнительная литература

1. Губич Л.В. Информационные технологии поддержки жизненного цикла изделий машиностроения. Проблемы и решения [Электронный ресурс]: монография/ Губич Л.В.— Элек-

- трон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2010.— 302 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/12300.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Проектирование информационных систем. Проектный практикум [Электронный ресурс]: учебное пособие для студентов дневного и заочного отделений, изучающих курсы «Проектирование информационных систем», «Проектный практикум», обучающихся по направлению 230700.62 (09.03.03)/ А.В. Платёнкин [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2015.— 80 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/64560.html>.— ЭБС «IPRbooks»
 3. Цифровые платформы управления жизненным циклом комплексных систем [Электронный ресурс]: монография/ — Электрон. текстовые данные.— М.: Научный консультант, 2018.— 440 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80803.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1.3 Нормативные правовые акты

1.4 Периодические издания

1.5 Методические указания к практическим занятиям/лабораторным занятиям

1. Внедрение на промышленных предприятиях информационных технологий поддержки жизненного цикла продукции [Электронный ресурс]: методические рекомендации/ Л.В. Губич [и др.].— Электрон. текстовые данные.— Минск: Белорусская наука, 2012.— 190 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/29432.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Брезгин В.И. Моделирование бизнес-процессов с AllFusion Process Modeler 4.1. Часть 2 [Электронный ресурс]: лабораторный практикум/ Брезгин В.И.— Электрон. текстовые данные.— Екатеринбург: Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2015.— 52 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66175.html>.— ЭБС «IPRbooks»

1.6 Методические указания к курсовому проектированию (курсовой работе) и другим видам самостоятельной работы

Основные темы дисциплины осваиваются в ходе аудиторных занятий, однако важная роль отводится и самостоятельной работе студентов.

Самостоятельная работа включает в себя следующие этапы:

- изучение теоретического материала (работа над конспектом лекции);
- самостоятельное изучение дополнительных информационных ресурсов (доработка конспекта лекции);
- выполнение заданий текущего контроля успеваемости (подготовка к практическому занятию);
- итоговая аттестация по дисциплине (подготовка к зачету и экзамену).

Работа над конспектом лекции: лекции – основной источник информации по предмету, позволяющий не только изучить материал, но и получить представление о наличии других источников, сопоставить разные способы решения задач и практического применения полученных знаний. Лекции предоставляют возможность «интерактивного» обучения, когда есть возможность задавать преподавателю вопросы и получать на них ответы. Поэтому рекомендуется в день, предшествующий очередной лекции, прочитать конспекты двух предшествующих лекций, обратив особое внимание на содержимое последней лекции.

Подготовка к практическому занятию: состоит в теоретической подготовке (изучение конспекта лекций и дополнительной литературы) и выполнении практических заданий (решение задач, ответы на вопросы и т.д.). Во время самостоятельных занятий студенты выполня-

ют задания, выданные им на предыдущем практическом занятии, готовятся к контрольным работам, выполняют задания типовых расчетов.

Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы, интернет-ресурсов: этот вид самостоятельной работы студентов особенно важен в том случае, когда одну и ту же задачу можно решать различными способами, а на лекции изложен только один из них. Кроме того, рабочая программа по математике предполагает рассмотрение некоторых относительно несложных тем только во время самостоятельных занятий, без чтения лектором.

Подготовка к зачету, экзамену: основной вид подготовки – «свертывание» большого объема информации в компактный вид, а также тренировка в ее «развертывании» (примеры к теории, выведение одних закономерностей из других и т.д.). Надо также правильно распределить силы, не только готовясь к самому экзамену, но и позаботившись о допуске к нему (это хорошее посещение занятий, выполнение в назначенный срок типовых расчетов, активность на практических занятиях).

2. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://iprbookshop.ru/>.
2. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный, доступ из сети Интернет – по паролю. – URL: <https://www.e.lanbook.com>
3. Электронная библиотека РГРТУ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: из корпоративной сети РГРТУ – по паролю. – URL: <http://elib.rsreu.ru/>

3. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ

1. Среда для моделирования бизнес-процессов Bizagi Modeler - Свободное программное обеспечение
2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: доступ из корпоративной сети РГРТУ – свободный.

4. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для освоения дисциплины необходимы следующие материально-технические ресурсы:

- 1) аудитория для проведения лекционных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля, промежуточной аттестации, оборудованная маркерной (меловой) доской;
- 2) аудитория для самостоятельной работы, оснащенная индивидуальной компьютерной техникой с подключением к локальной вычислительной сети и сети Интернет.

Программу составил:

(Крошилилин А.В.)

д.т.н., профессор каф. ВПМ
