



Федеральное агентство морского и речного транспорта
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

**«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**

**Воронежский филиал
Федерального государственного бюджетного образовательного
учреждения высшего образования
«Государственный университет морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова»**



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины

Б1.В.ОД.5 «Проектирование информационных систем управления»

Уровень образования:	Высшее образование – бакалавриат	
Направление подготовки:	09.03.02 Информационные системы и технологии	
Язык обучения:	Русский	
Кафедра:	Математики, информационных систем и технологий	
Форма обучения:	Очная	Заочная
Курс:	3, 4	3, 4
Составитель:	Зайцева М.И.	

ВОРОНЕЖ 2019 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ.....	3
1.1 Цели и задачи учебной дисциплины	3
1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП	3
2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ	4
2.1 Объем дисциплины.....	4
2.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий.....	5
3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ	17
5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....	19
6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	25
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	29

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1 Цели и задачи учебной дисциплины

Цель изучения дисциплины – обучить студентов принципам построения функциональных и информационных моделей систем, проведению анализа полученных результатов, применению инструментальных средств поддержки проектирования информационных систем.

Задачи:

- ознакомить учащихся с информационными технологиями анализа сложных систем и основанными на международных стандартах методами проектирования информационных систем;
- ознакомить с имеющимися средствами автоматизации проектных работ и методами управления проектированием.

1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Проектирование информационных систем управления» относится к основным дисциплинам вариативной части блока Б1.

Освоение дисциплины основывается на знаниях студентов, полученных ими в ходе изучения дисциплин предыдущих курсов: «Управление данными», «Информационная теория управления».

Данная дисциплина необходима для освоения следующих дисциплин: «Корпоративные информационные системы».

1.3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине в рамках планируемых результатов освоения ОПОП

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код компетенции	Содержание компетенции	Планируемые результаты освоения дисциплины
ПК-15	способность участвовать в работах по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем	Знать: основы применения средств информационных технологий, при внедрении и эксплуатации информационных систем в учебной деятельности. Уметь: критически оценивать свои достоинства и недостатки, наметить пути и выбрать средства развития достоинств и устранения недостатков. Владеть: способностью развития познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей средствами информационных технологий, воспитания ответственного отношения к информации с учетом правовых этических аспектов ее распространения; избирательного отношения к полученной информации.
ПК-22	способность проводить сбор, анализ научно-технической	Знать: методы сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований. Уметь: применять теоретические знания для анализа существующих технических решений построения

	информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования	информационных систем различного назначения. Владеть: практически методами сбора и анализа научно-технической информации по тематике исследований.
--	---	--

2. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ИЛИ АСТРОНОМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

2.1 Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины «Проектирование ИС управления» составляет 432 часа / 12 зачетных единиц.

Вид учебной работы		Всего, Часов /ЗЕ		Курсы			
				Очная форма, Часов /ЗЕ		Заочная форма, Часов /ЗЕ	
		Очная форма	Заочная форма	3	4	3	4
Аудиторная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий), всего в том числе:		198/5,5	42/1,17	54/1,5	144/4	24/0,67	18/0,5
Учебные занятия лекционного типа (УЗЛТ)		72/2	16/0,44	18/0,5	54/1,5	10/0,28	6/0,17
Учебные занятия семинарского (практического) типа (УЗСПТ)		—	—	—	—	—	—
Учебные занятия лабораторного типа (УЗЛТ)		126/3,5	26/0,73	36/1	90/2,5	14/0,39	12/0,33
Самостоятельная работа обучающихся		198/5,5	377/10,47	54/1,5	144/4	188/5,22	189/5,25
Промежуточная аттестация (подготовка и сдача), всего:		36/1	13/0,36		36/1	4/0,11	9/0,25
Контрольная работа		—	—	—	—	—	—
Курсовая работа		—	—	—	—	—	—
Зачет		*	*	*	—	*	—
Экзамен		*	*	—	*	—	*
Итого: Общая трудоемкость учебной дисциплины	Часов	432	432	108	324	216	216
	Зачетн. ед.	12	12	3	9	6	6

2.2 Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и виды учебных занятий

Содержание тем дисциплины, структурированное по темам с указанием дидактического материала по каждой изучаемой теме и этапов формирования компетенций

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (Тематика занятий)	Формируемые компетенции
1.	Раздел I. Общая характеристика информационных систем управления	Тема 1. Основные понятия: управление, процесс управления, система управления. Классификация систем управления. Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП).	ПК-15, ПК-22
		Тема 2. Задачи ИСУП. Классификация ИСУП.	ПК-15, ПК-22
		Тема 3. Обеспечивающие компоненты ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения.	ПК-15, ПК-22
		Тема 4 Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП. Взаимодействие подсистем ИСУП.	ПК-15, ПК-22
		Тема 5 Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП.	ПК-15, ПК-22
		Тема 6 Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС)	ПК-15, ПК-22
2.	Раздел II. Общая характеристика проектирования информационных систем управления	Тема 7.. Планирование потребностей в материалах. Планирование производственных мощностей. Процессно-ориентированное управление.	ПК-15, ПК-22
		Тема 8. Управление ресурсами производственного предприятия. Управление ресурсами холдинга.	ПК-15, ПК-22
		Тема 9 Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов. Управление цепочками поставок. П	ПК-15, ПК-22
		Тема 10 Этапы создания ИСУП. Стратегическое планирование.	ПК-15, ПК-22
		Тема 11 Выбор специализированного прикладного программного обеспечения. Обследование предприятия. Пусконаладочные работы	ПК-15, ПК-22
3.	Раздел III. Моделирование продукции, производственной мощности, хозяйственной операции, продаж, производства,	Тема 12. Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials). Нормирование потребности в ресурсах.	ПК-15, ПК-22
		Тема 13. Операционная ресурсная модель деятельности. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации.	ПК-15, ПК-22
		Тема 14. Спецификация процессов управления данными о продукции. Управление структурой изделия (Item Part Number Control).	ПК-15, ПК-22

	закупок, финансов	Тема 15 Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр).	ПК-15, ПК-22
		Тема 16 Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control). Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering).	ПК-15, ПК-22
		Тема 17 Управление изменениями спецификации продукции. Примеры информационных моделей для продукции. Виды производственных процессов.	ПК-15, ПК-22
		Тема 18 Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).	ПК-15, ПК-22
4.	Раздел IV. Моделирование метаобъектов организационно-экономической системы в информационной системе управления	Тема 19 Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей. Моделирование потоков работ (логика бизнес- процессов), управляющих состоянием объектов.	ПК-15, ПК-22
		Тема 20 Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.	ПК-15, ПК-22
		Тема 21 Моделирование объектов внешних областей	ПК-15, ПК-22

Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование темы дисциплины	Лекционные занятия		Лабораторные работы		Самостоятельная работа		Всего часов	
		О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО	О	ЗО
1	Тема 1. Основные понятия: управление, процесс управления, система управления. Классификация систем управления. Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП).	3	1	6	1	11	18	20	20
2	Тема 2. Задачи ИСУП. Классификация ИСУП.	3	1	6	1	11	18	20	20
3	Тема 3. Обеспечивающие компоненты ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения.	3	1	6	1	11	18	20	20
4	Тема 4 Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП. Взаимодействие подсистем ИСУП.	3	1	6	1	11	18	20	20
5	Тема 5 Технология взаимодействия компонент программного	3	1	6	1	13	20	22	22

	обеспечения ИСУП. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП.								
6	Тема 6 Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС)	3	1	6	1	11	18	20	20
7	Тема 7.. Планирование потребностей в материалах. Планирование производственных мощностей. Процессно-ориентированное управление.	4		6	1	12	21	22	22
8	Тема 8. Управление ресурсами производственного предприятия. Управление ресурсами холдинга.	3	1	6	2	11	17	20	20
9	Тема 9 Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов. Управление цепочками поставок. П	4		6	1	10	19	20	20
10	Тема 10 Этапы создания ИСУП. Стратегическое планирование.	3	1	6	1	11	18	20	20
11	Тема 11 Выбор специализированного прикладного программного обеспечения. Обследование предприятия. Пусконаладочные работы	4	1	6	2	12	19	22	22
12	Тема 12. Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials). Нормирование потребности в ресурсах.	3	1	6	1	11	18	20	20
13	Тема 13. Операционная ресурсная модель деятельности. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые	3		6	1	11	19	20	20

	замены, параметры конфигурации.								
14	Тема 14. Спецификация процессов управления данными о продукции. Управление структурой изделия (Item Part Number Control).	4	1	6	2	12	19	22	22
15	Тема 15 Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр).	3	1	6	1	11	18	20	20
16	Тема 16 Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control). Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering).	4	1	6	1	12	20	22	22
17	Тема 17 Управление изменениями спецификации продукции. Примеры информационных моделей для продукции. Виды производственных процессов.	3		6	2	11	18	20	20
18	Тема 18 Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).	4		6	1	10	19	20	20
19	Тема 19 Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей. Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов.	4	1	6	1	10	18	20	20
20	Тема 20 Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.	4	1	6	2	12	19	22	22

21	Тема 21 Моделирование объектов внешних областей	4	1	6	1	10	18	20	20
	Итого	72	16	126	26	234	390	432	432

3. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Виды самостоятельной работы обучающихся в ходе освоения учебной дисциплины

№	Наименование темы дисциплины	Виды работы при самостоятельной подготовки обучающихся		Самостоятельная работа
		К лекционным занятиям	К лабораторным занятиям	
1.	Тема 1. Основные понятия: управление, процесс управления, система управления. Классификация систем управления. Эволюция информационных систем управления предприятия (ИСУП).	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
2.	Тема 2. Задачи ИСУП. Классификация ИСУП.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной,	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к

		систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	следующему аудиторному занятию, лабораторной работе
3.	Тема 3. Обеспечивающие компоненты ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
4.	Тема 4 Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП. Взаимодействие подсистем ИСУП.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
5	Тема 5 Технология взаимодействия	Прочитать и изучить соответствующий	Подготовка к лабораторному занятию включает	Закрепление и углубление материала, который изучался на

	вия компонент программно о обеспечения ИСУП. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП.	изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
6	Тема 6 Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС)	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
7	Тема 7.. Планирование потребности в материалах. Планирование производственных мощностей. Процессно-ориентирова	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы.

	нное управление.	информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
8	Тема 8. Управление ресурсами производстве нного предприятия. Управление ресурсами холдинга.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
9	Тема 9 Управление взаимоотнош ениями с клиентами и согласование производстве нных планов с потребности ми клиентов. Управление цепочками поставок. П	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
10	Тема 10 Этапы	Прочитать и изучить	Подготовка к лабораторному	Закрепление и углубление материала,

	создания ИСУП. Стратегическое планирование.	соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
11	Тема 11 Выбор специализированного прикладного программного обеспечения. Обследование предприятия. Пусконаладочные работы	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
12	Тема 12. Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials). Нормирование потребности в ресурсах.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении.	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных

		Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
13	Тема 13. Операционная ресурсная модель деятельности. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
14	Тема 14. Спецификация процессов управления данными о продукции. Управление структурой изделия (Item Part Number Control).	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
15	Тема 15	Прочитать и	Подготовка к	Закрепление и

	Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр).	изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
16	Тема 16 Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control). Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering).	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
17	Тема 17 Управление изменениями спецификаций и продукции. Примеры информационных моделей для продукции. Виды	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задачи его проведения;	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное

	производственных процессов.	управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
18	Тема 18 Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
19	Тема 19 Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей. Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.

20	Тема 20 Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.
21	Тема 21 Моделирование объектов внешних областей	Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из основной литературы: Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем: учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с	Подготовка к лабораторному занятию включает следующие элементы самостоятельной деятельности: четкое представление цели и задач его проведения; выделение навыков умственной, аналитической, научной деятельности, которые станут результатом предстоящей работы.	Закрепление и углубление материала, который изучался на аудиторных занятиях. Прочитать и изучить соответствующий изучаемой теме материал из дополнительной литературы. Самостоятельное изучение отдельных вопросов темы. Подготовка к следующему аудиторному занятию, лабораторной работе.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Методические рекомендации по проведению лекционных занятий

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера. При подготовке лекции преподаватель руководствуется рабочей программой дисциплины. В процессе лекций рекомендуется вести конспект, что позволит впоследствии вспомнить

изученный учебный материал, дополнить содержание при самостоятельной работе с литературой, подготовиться к экзамену. Любая лекция должна иметь логическое завершение, роль которого выполняет заключение. Выводы по лекции подытоживают размышления преподавателя по учебным вопросам. Формулируются они кратко и лаконично, их целесообразно записывать. В конце лекции, обучающиеся имеют возможность задать вопросы преподавателю по теме лекции.

Методические рекомендации по выполнению лабораторной работы

Практикумы по проведению лабораторных работ выполняются в соответствии с рабочим учебным планом при последовательном изучении тем дисциплины. Практикум по проведению лабораторных работ – выполнение обучающимися набора практических задач предметной области с целью выработки у них практических навыков решения задач с использованием компьютерной техники. Преподаватель предварительно совместно с обучающимися разбирает, как решаются соответствующие задачи по дисциплине. После этого преподаватель выдает обучающимся задание, определяет необходимое время для его выполнения.

Порядок проведения лабораторной работы (ЛР):

1. Освещается план работы по выполнению лабораторной работы, формулируется цель, проводится краткий обзор методов и инструментария, необходимого для выполнения практикума, конкретизируются требования к форме представления результатов.

2. Проводится общий разбор одного или нескольких заданий лабораторной работы, акцентируются сложные моменты, поясняются промежуточные результаты, проводится анализ и формулируются выводы, иллюстрируется форма представления результата.

3. Выполняется индивидуально или в мини-группах (2-3 человека) задания в соответствии с условиями заданий лабораторной работы и требованиями к результатам представления.

4. Осуществляется проверка выполнения практикума и оценка результатов.

В ходе выполнения лабораторной работы учащимися преподаватель осуществляет контроль работы и индивидуальное консультирование учащихся, корректирует и направляет действия учащихся при помощи наводящих вопросов, советов и рекомендаций. Акцентирует внимание на необходимость и правильность анализа и интерпретации получаемых результатов. В случае необходимости, если задание не выполнено более чем 50% группы, преподаватель разбирает данное задание совместно со студентами.

Методические рекомендации по организации самостоятельной работы

Целью самостоятельной работы студентов по изучению дисциплины «Проектирование информационных систем управления» является расширение знаний, полученных в ходе аудиторных занятий, предоставление обучающимся широких прав и возможностей в получении и закреплении общетеоретических знаний по истории моделирования, по методологии анализа существующих подходов, а также выработка у студентов интереса к самостоятельному поиску, к решению проблемных вопросов и задач, и привитие им навыки творческого мышления. Контролируется самостоятельная работа во взаимосвязи с аудиторной работой.

Самостоятельная работа обучающихся направлена на самостоятельное изучение отдельных тем, либо вопросов тем учебной дисциплины. Самостоятельная работа является обязательной для каждого обучающегося, ее объем по курсу «Проектирование ИС управления» определяется учебным планом. При самостоятельной работе обучающийся взаимодействует с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя.

Одной из форм самостоятельной работы является написание конспекта. Под конспектом понимается вторичное создание источников в свернутой и сжатой форме и подразумевается объединение выписок и важных тезисов из обрабатываемого материала. Запись конспекта должна характеризоваться системностью, логичностью и связностью. При конспектировании надо тщательно перерабатывать предоставленную информацию, при этом поможет повторное чтение и анализ, при котором можно разделить текст на несколько частей, отделив все ненужное. В конспекте должны быть выделены главные мысли – тезисы. В роли тезиса могут быть выбраны понятия, категории, определения, законы и их формулировки, факты и события, доказательства и многое другое.

Вся предоставленная информация должна быть пересказана в связной форме. Для начала следует составить план конспекта, в соответствии с вопросами которого и следует писать конспект. На каждый вопрос плана должна отвечать определенная часть написанного текста. Главная задача обучающегося при конспектировании – правильно осмыслить, а потом четко и логично записать все необходимое.

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Паспорт фонда оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся

№ п/п	Контролируемые темы дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Тема 1. Основные понятия: управление, процесс управления, система управления. Классификация систем управления. Эволюция информационных систем управления предприятием (ИСУП).	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
2	Тема 2. Задачи ИСУП. Классификация ИСУП.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
3	Тема 3. Обеспечивающие компоненты ИСУП. Требования к ИСУП и принципы ее построения.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
4	Тема 4 Функциональные и сервисные подсистемы ИСУП. Взаимодействие подсистем ИСУП.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
5	Тема 5 Технология	ПК-15,	Опрос по окончании проведения

	взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУП. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУП.	ПК-22	лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
6	Тема 6 Проект внедрения ИСУП в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС)	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
7	Тема 7.. Планирование потребностей в материалах. Планирование производственных мощностей. Процессно-ориентированное управление.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
8	Тема 8. Управление ресурсами производственного предприятия. Управление ресурсами холдинга.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
9	Тема 9 Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов. Управление цепочками поставок. П	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
10	Тема 10 Этапы создания ИСУП. Стратегическое планирование.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
11	Тема 11 Выбор специализированного прикладного программного обеспечения. Обследование предприятия. Пусконаладочные работы	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, зачет
12	Тема 12. Жизненный	ПК-15,	Опрос по окончании проведения

	цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials). Нормирование потребности в ресурсах.	ПК-22	лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
13	Тема 13. Операционная ресурсная модель деятельности. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
14	Тема 14. Спецификация процессов управления данными о продукции. Управление структурой изделия (Item Part Number Control).	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
15	Тема 15 Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр).	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
16	Тема 16 Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control). Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering).	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
17	Тема 17 Управление изменениями спецификации продукции. Примеры информационных моделей для продукции. Виды производственных процессов.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
18	Тема 18 Определение	ПК-15,	Опрос по окончании проведения

	и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).	ПК-22	лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
19	Тема 19 Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей. Моделирование потоков работ (логика бизнес- процессов), управляющих состоянием объектов.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
20	Тема 20 Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен
21	Тема 21 Моделирование объектов внешних областей	ПК-15, ПК-22	Опрос по окончании проведения лабораторной работы, задания для самостоятельной работы, экзамен

**Критерии оценивания результата обучения по дисциплине
и шкала оценивания**

Уровни сформированности компетенции	Основные признаки уровня
Пороговый (базовый) уровень (Оценка «3», Зачтено) (обязательный по отношению ко всем выпускникам к моменту завершения ими обучения по ОПОП)	Знать: теоретические основы работ по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на пороговом уровне Уметь: проводить работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на пороговом уровне Владеть: способностью к работам по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на пороговом уровне
Повышенный (продвинутой) уровень (Оценка «4», Зачтено) (превосходит пороговый)	Знать: теоретические основы работ по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на продвинутом уровне

(базовый) уровень по одному или нескольким существенным признакам)	Уметь: проводить работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на продвинутом уровне Владеть: способностью к работам по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на продвинутом уровне
Высокий (превосходный) уровень (Оценка «5», Зачтено) (превосходит пороговый (базовый) уровень по всем существенным признакам, предполагает максимально возможную выраженность компетенции)	Знать: теоретические основы работ по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на высоком уровне Уметь: проводить работы по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на высоком уровне Владеть: способностью к работам по доводке и освоению информационных технологий в ходе внедрения и эксплуатации информационных систем на высоком уровне

Тематика курсовых работ

Не предусмотрено.

Вопросы для подготовки к зачету

1. Основные понятия: управление, процесс управления, система управления.
2. Классификация систем управления.
3. Эволюция информационных систем управления (ИСУ).
4. Задачи ИСУ. Классификация ИСУ.
5. Обеспечивающие компоненты ИСУ.
6. Требования к ИСУ и принципы ее построения.
7. Функциональные и сервисные подсистемы ИСУ.
8. Взаимодействие подсистем ИСУ.
9. Технология взаимодействия компонент программного обеспечения ИСУ.
10. Общая схема формирования архитектурных решений ИСУ.
11. Проект внедрения ИСУ в конкретной организационно-экономической системе (ОЭС).
12. Планирование потребностей в материалах.
13. Планирование производственных мощностей.
14. Управление ресурсами производственного предприятия.
15. Управление ресурсами холдинга.
16. Управление взаимоотношениями с клиентами и согласование производственных планов с потребностями клиентов.
17. Управление цепочками поставок.
18. Процессно-ориентированное управление.
19. Этапы создания ИСУ.
20. Стратегическое планирование.
21. Выбор специализированного прикладного программного обеспечения.
22. Обследование предприятия.
23. Пусконаладочные работы.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Жизненный цикл изделия. Спецификация продуктов (Bill of Materials).
2. Нормирование потребности в ресурсах.
3. Операционная ресурсная модель деятельности.
4. Проблемы параметризации описания продукции: варианты исполнения, допустимые замены, параметры конфигурации.
5. Спецификация процессов управления данными о продукции.
6. Управление структурой изделия (Item Part Number Control).
7. Управление спецификациями продуктов (Bill of Materials Control).
8. Маршрутизация (Routings). Разработка технологии (Design Engineering).
9. Управление изменениями спецификации продукции.
10. Примеры информационных моделей для продукции.
11. Виды производственных процессов.
12. Определение и измерение мощности. Модель предметной области для производственной мощности. Потребность в мощностях (Capacity Requirement Planning).
13. Технологическое оборудование. Тип оборудования, экземпляр оборудования, центр обработки (рабочий центр).
14. Обслуживание оборудования. Ресурсы оборудования. График производственных мощностей.
15. Горизонты планирования. Стратегические бизнес-единицы
16. План производства. Потребность в ресурсах. Запасы.
17. Производственные операции. График выпуска продукции.
18. График запуска. График изготовления. Учет изготовления. Отклонения.
19. Модель управления процессами производства.
20. Типовые алгоритмы планирования.
21. Параметры настройки алгоритмов планирования
22. Заказ на продажу. Конфигурация заказа. Изменения заказа. Стоимость заказа. Сроки выполнения заказа.
23. Пример информационной модели для процесса продаж.
24. Определение хозяйственной операции. Расширения классов хозяйственной операции.
25. Особенности производственных, закупочных, сбытовых, финансовых операций.
26. Примеры информационных моделей хозяйственных операций.
27. Модель поставщика. План закупок. Заказ на закупку.
28. Пример информационной модели для процесса управления закупками.
29. Бюджет. Потребность в финансовых ресурсах. Операции с финансами.
30. Простая информационная модель бюджетного управления.
31. Моделирование метаклассов. Моделирование классов-сущностей
32. Моделирование потоков работ (логика бизнес-процессов), управляющих состоянием объектов.
33. Моделирование событийного взаимодействия для организации коллективной работы специалистов в среде ИСУП.
34. Моделирование объектов внешних систем.
35. Перспективы и основные направления развития ИСУ предприятия.

6. РЕСУРСНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Проектирование информационных систем [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 178 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47671.html>

Дополнительная литература:

1. Информационные системы и технологии в экономике и управлении. Экономические информационные системы [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е.В. Акимова [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2016. — 172 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47675.html>

Интернет-ресурсы:

1. Электронный портал steam.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://steam-portal.do.am/publ/ehvm/klassicheskaja_arkhitektura_ehvm_i_principy_fon_nejmana/2-1-0-3. – Загл. с экрана.

2. Электронный портал steam.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://markx.narod.ru/bool/tabist.html>. – Загл. с экрана.

3. Портал сетевых проектов project.net.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://project.net.ru/others/article7/net1_3.html. – Загл. с экрана.

4. Электронный портал wiki.mvtom.ru [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://wiki.mvtom.ru/index.php/Модели_решения_функциональных_и_вычислительных_задач. – Загл. с экрана.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для обеспечения данной дисциплины используются специальные помещения, представляющие собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Указанные помещения укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для освоения дисциплины применяется:

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень программного обеспечения / Уровень доступа
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 13. Специализированная многофункциональная аудитория 8: - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, - учебная аудитория групповых и индивидуальных консультаций; - учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной	Доступ в Интернет. 1. Стол аудиторный – 31 шт. 2. Стул аудиторный – 62 шт. 3. Доска аудиторная – 1 шт. 4. Оска пробковая – 1 шт. 5. Экран настенный ScreenMedia Economy-P. 6. Мультимедиа-проектор BenQ MS524. 7. Колонки DEXR – 2 шт. 8. Персональный компьютер AMD Athlon II X3 425 2.71 ГГц ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю-02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»);

аттестации.		
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - лаборатория информационных технологий; - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Стол компьютерный – 10 шт. 2. Стол аудиторный – 7 шт. 3. Стул ученический – 14 шт. 4. Кресло – 11 шт. 5. Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6. Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7. Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8. Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9. Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Violet UML Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Cay S. Horstmann and Alexandre de Pellegrin); Dia Diagram Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Dia developpers); UMLet (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v3 , правообладатель M. Auer , J. Poelz, S. Biffli); ProjectLibre (распространяется свободно, лицензия CPAL, правообладатель Marc O'Brien, Laurent Chretienneau) Windows Planner (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель Andrew Ruthven) Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа)) Контент-фильтр «СкайдНС» (договор Ю- 02448 от 13.11.2017, ООО «СкайдНС»)
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - лаборатория информационных технологий; - учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа; - групповых и индивидуальных консультаций; - проведения текущего контроля и промежуточной аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные – 10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт. 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП- 12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Violet UML Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Cay S. Horstmann and Alexandre de Pellegrin); Dia Diagram Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Dia developpers); UMLet (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v3 , правообладатель M. Auer , J. Poelz, S. Biffli); ProjectLibre (распространяется свободно, лицензия CPAL, правообладатель Marc O'Brien, Laurent Chretienneau) Windows Planner (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель Andrew Ruthven) Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа)) Контент-фильтр «СкайдНС» (договор Ю- 02448 от 13.11.2017, ООО «СкайдНС»)
394033, г.Воронеж Ленинский проспект,	Доступ в Интернет. 1. Библиотечные стеллажи	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от

дом 174л. второй этаж, Специализированная многофункциональная аудитория 1а: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - помещение для самостоятельной работы	"Ангстрем" 2. Шкаф полуоткрытый со стеклом - 2 шт. 3. Кресло – 5 шт. 4. Стул аудиторный - 17 шт. 5. Стол аудиторный - 13 шт. 6. Копировальный аппарат SHARP AR 5625 (копир/принтер с дуплексом, без тонера, деволопера) формат А3. 7. Копировальный аппарат MITA KM 1620 8. Дубликатор Duplo DP 205A (с интерфейсом) 10. Компьютер Intel Celeron 1.7 ГГц– 7 шт.	08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Violet UML Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Cay S. Horstmann and Alexandre de Pellegrin); Dia Diagram Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Dia developpers); UMLet (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v3 , правообладатель M. Auer , J. Poelz, S. Biffli); ProjectLibre (распространяется свободно, лицензия CPAL, правообладатель Marc O'Brien, Laurent Chretienneau) Windows Planner (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель Andrew Ruthven) Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайдНС» (договор Ю- 02448 от 13.11.2017, ООО «СкайдНС»)
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом 174Л № 43. Специализированная многофункциональная аудитория 30: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); аттестации; - помещение для самостоятельной работы.	Доступ в Интернет. 1.Стол компьютерный – 10 шт. 2.Стол аудиторный – 7 шт. 3.Стул ученический – 14 шт. 4.Кресло – 11 шт. 5.Персональный компьютер Intel Corel Duo CPU E8400 3.00ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 9 шт. 6.Персональный компьютер Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) -1 шт. 7.Интерактивная доска Triumph Board – 1 шт 8.Доска настенная 1 элементная – 1 шт. 9.Источник бесперебойного питания 1 IpponBack Power Pro 500 -10 шт. 10. Сканер Epson Perfection V10 - 1 шт. 11.Шкаф полуоткрытый со стеклом - 1 шт. 12. Принтер laserJett 1320-1 шт. 13. Мультимедиа-проектор Mitsubishi XD500U DLP 200Lm XGA 2000:1 – 1 шт.	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Violet UML Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Cay S. Horstmann and Alexandre de Pellegrin); Dia Diagram Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Dia developpers); UMLet (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v3 , правообладатель M. Auer , J. Poelz, S. Biffli); ProjectLibre (распространяется свободно, лицензия CPAL, правообладатель Marc O'Brien, Laurent Chretienneau) Windows Planner (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель Andrew Ruthven) Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайдНС» (договор Ю- 02448 от 13.11.2017, ООО «СкайдНС»)
394033, г. Воронеж, Ленинский проспект, дом	Доступ в Интернет. 1. Столы компьютерные –	Операционная система Microsoft Windows (государственный контракт №080207 от

174Л № 44. Специализированная многофункциональная аудитория 31: - курсового проектирования (выполнения курсовых работ); - помещение для самостоятельной работы.	10 шт. 2. Стулья аудиторные – 18 шт. 3. Кресло - 7 шт. 4. Стол для совещаний – 1 шт. 5. Доска передвижная поворотная (150*100) ДП- 12к, магнитная, (мел/магн) -1 шт. 6. Мобильный класс RAYbook - 11 шт.+ mouse - 11 шт. 7. Персональный компьютеры Intel Pentium 4 CPU 3.00 ГГц (монитор, системный блок, клавиатура) – 10 шт. 8. Источник бесперебойного питания -10 шт. 9. Принтер HP LaserJet P2015D 10. Сканер HP Canon Lide 220 11. Колонки 12. Калькуляторы – 21 шт.	08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Microsoft Office 2007 (государственный контракт №080207 от 08.02.2007г., ООО Фирма «РИАН»); Violet UML Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Cay S. Horstmann and Alexandre de Pellegrin); Dia Diagram Editor (распространяется свободно, лицензия GNU GPL, правообладатель Dia developers); UMLet (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v3 , правообладатель M. Auer , J. Poelz, S. Biffli); ProjectLibre (распространяется свободно, лицензия CPAL, правообладатель Marc O'Brien, Laurent Chretienneau) Windows Planner (распространяется свободно, лицензия GNU GPL v2, правообладатель Andrew Ruthven) Электронно-библиотечная система IPRbooks (Лицензионный договор №2958/17 от 02.06.2017, ООО Ай Пи Эр Медиа») Контент-фильтр «СкайДНС» (договор Ю- 02448 от 13.11.2017, ООО «СкайДНС»)
--	---	--

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Содержание изменения	Реквизиты документа об утверждении изменения	Дата введения изменения
1.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
2.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
3.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____
4.		Протокол заседания кафедры № _____ от «_____» сентября 20____ года	____.____.____