МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

	УТВЕРХ	КДАЮ	
Пр	оректор по у	чебной рабо	те
		П. Е. Тро	ЯН
«	»	20	_ Γ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Моделирование процессов и объектов (ГПО 2)

Уровень основной образовательной программы: Бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль:

Форма обучения: очная

Факультет: РКФ, Радиоконструкторский факультет

Кафедра: РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга

Курс: **3** Семестр: **5**

Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

No	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	48	48	часов
2	Практические занятия	60	60	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8	8	часов
5	Всего аудиторных занятий	132	132	часов
6	Самостоятельная работа	48	48	часов
7	Всего (без экзамена)	180	180	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	3.E

Экзамен: 5 семестр

Курсовое проектирование / Курсовая работа: 5 семестр

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры протокол № 45 от «<u>17</u>» <u>5</u> 20<u>16</u> г.

Томск 2016

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требован	<u>.</u>
образовательного стандарта высшего образования (ФГОС	
(специальности) 20.03.01 Техносферная безопасность,	· ·
рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «» №	20 года, протокол
Разработчики:	
Профессор каф. РЭТЭМ каф. РЭТЭМ	Смирнов Г. В.
Заведующий каф. РЭТЭМ каф.	
	Туев В. И.
Доцент каф. РЭТЭМ каф. РЭТЭМ	Солдаткин В. С.
Заведующий обеспечивающей каф.	
РЭТЭМ	Туев В. И.
Рабочая программа согласована с факультетом, профи.	пирующей и рыпускающей кафолрами
направления подготовки (специальности).	лирующей и выпускающей кафедрами
Декан РКФ	Озеркин Д. В.
Заведующий выпускающей каф.	
РЭТЭМ	Туев В. И.
Эксперты:	
Доцент каф. РЭТЭМ каф. РЭТЭМ	Несмелова Н. Н.
Профессор каф. РЭТЭМ	Вилисов А. А.

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучить основы моделирования объектов и процессов, используя стандартные пакеты автоматизированного проектирования и исследования

1.2. Задачи дисциплины

- Изучить основные программные продукты для моделирования объектов и процессов в рамках темы ГПО;
- Освоить стандартные вычислительные программы для сбора, обработки и визуализации данных моделирования и экспериментов по теме проекта ГПО;

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Моделирование процессов и объектов (ГПО 2)» (Б1.В.ДВ.8.2) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Информатика.

Последующими дисциплинами являются: Выпускная квалификационная работа, Основы патентования (ГПО 4), Экспериментальные исследования и статистическая обработка результатов (ГПО 3), Экспертиза проектов.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– OK-7 владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;

В результате изучения дисциплины студент должен:

- **знать** основное программное обеспечение для проведения моделирования процессов и объектов по теме ГПО, знать принципы работы программного обеспечения и способы повышения достоверности результатов моделирования.
- **уметь** применять теоретические знания при построении модели, уметь оценивать достоверность результатов моделирования объектов и процессов по теме ГПО.
- **владеть** современным программным обеспечением для проведения моделирования объектов и процессов по теме ГПО, корректно вводить данные при построении модели, сохранять, обрабатывать и оценивать достоверность полученных результатов моделирования.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

1 40,11	іца 4.1 трудосикость дисциплины			I
N₂	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	48	48	часов
2	Практические занятия	60	60	часов
3	Лабораторные занятия	16	16	часов
4	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)	8	8	часов
5	Всего аудиторных занятий	132	132	часов
6	Самостоятельная работа	48	48	часов
7	Всего (без экзамена)	180	180	часов
8	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
9	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	3.E

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

Nº	Названия разделов дисциплины	Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Курсовая работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Моделирование процессов и	48	60	16	48	0	172	OK-7
	объектов по теме ГПО.							
	Итого	48	60	16	48	8	180	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	5 семестр		
1 Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	48	OK-7
	Итого	48	
Итого за семестр		48	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

	и одель диединий и мендиединий партые сыят				
Nº	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин			
	Предшествующие дисциплины				
1	Информатика	+			

	Последующие дисциплины			
1	Выпускная квалификационная работа	+		
2	2 Основы патентования (ГПО 4)			
3	Экспериментальные исследования и статистическая обработка результатов (ГПО 3)	+		
4	Экспертиза проектов	+		

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении

дисциплины

дисциплины				
			Виды занятий	
Компетенции	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)
OK-7	+	+		+

6. Интерактивные методы и формы организации обучения Не предусмотрено РУП

Ay emorpelio 1 v 11

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	5 семестр		
1 Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	16	
	Итого	16	
Итого за семестр		16	

8. Практические занятия

Содержание практических работ приведено в таблице 8.1.

Таблица 8. 1 – Содержание практических работ

Названия разделов	Содержание практических занятий	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
	5 семестр		
1 Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	60	OK-7
	Итого	60	
Итого за семестр		60	

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость	Формируемые компетенции	Формы контроля
		Tpy	Фо] ко	
	5 семест	p		
1 Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	15	OK-7	Отчет по индивидуальному заданию, Отчет по практике, Выступление (доклад) на занятии
	Проработка лекционного материала	3		
	Оформление отчетов по лабораторным работам	15		

	Итого	48	
Итого за семестр		48	
	Подготовка к экзамену	36	Экзамен
Итого		84	

9.1. Темы для самостоятельного изучения теоретической части курса

1. Построение модели объекта или процесса в соответствии с темой ГПО, исследование её свойств, сбор, обработка и визуализация результатов моделирования.

10. Курсовая работа

Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 10.1.

Таблица 10. 1 – Содержание курсовой работы (проекта), трудоемкость и формируемые компетенции

Содержание курсовой работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
5 семестр		
Моделирование процессов и объектов по теме ГПО.	8	OK-7
Итого за семестр	8	

10.1 Темы курсовых работ

Примерная тематика курсовых работ (проектов):

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (https://gpo.tusur.ru)

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
	5	семестр		
Отчет по индивидуальному заданию	14	16	8	38
Отчет по практике			32	32
Экзамен				30
Нарастающим итогом	14	30	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4

От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

, ,	1 // 1 3 //3	1 /1 3 1 3
Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	А (отлично)
	85 - 89	В (очень хорошо)
4 (хорошо) (зачтено)	75 - 84	С (хорошо)
	70 - 74	D (vizon zomonymo zvyco)
2 (65 - 69	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	60 - 64	Е (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Моделирование и оптимизация технологических процессов РЭС: Учебное методическое пособие / Смирнов Г. В., Смирнов Д. Г. – 2012. 99 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1795, свободный.

12.2. Дополнительная литература

- 1. Моделирование систем: Учебное пособие (Часть 1) / Салмина Н. Ю. 2013. 118 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5198, свободный.
- 2. Статистические методы обработки: Учебное методическое пособие / Смирнов Г. В. 2012. 107 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1791, свободный.
- 3. Математическое моделирование физических процессов термоустойчивости РЭС: Учебное пособие по групповому проектному обучению для студентов радиотехнических специальностей / Алексеев В. П., Карабан В. М. 2012. 81 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2536, свободный.

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

- 1. Моделирование систем: Методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Панасенко Е. А. 2012. 5 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2203, свободный.
- 2. Моделирование систем: Методические указания по выполнению практических работ для студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Панасенко Е. А. 2012. 13 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2205, свободный.
- 3. Моделирование систем: Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов 230200 «Информационные системы» / Панасенко Е. А. 2012. 12 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2204, свободный.

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

- 1. https://edu.tusur.ru
- 2. http://e.lanbook.com
- 3. http://elibrary.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Материально-техническое обеспечение каф. РЭТЭМ и НИИСТ ТУСУР.

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины Без рекомендаций.

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ			
Пр	орект	ор по учебной рабо	эте
		П. Е. Тро	HR
«	»	20	_ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Моделирование процессов и объектов (ГПО 2)

Уровень основной образовательной программы: Бакалавриат

Направление подготовки (специальность): 20.03.01 Техносферная безопасность

Профиль:

Форма обучения: очная

Факультет: РКФ, Радиоконструкторский факультет

Кафедра: РЭТЭМ, Кафедра радиоэлектронных технологий и экологического мониторинга

Курс: **3** Семестр: **5**

Учебный план набора 2014 года

Разработчики:

- Профессор каф. РЭТЭМ каф. РЭТЭМ Смирнов Г. В.
- Заведующий каф. РЭТЭМ каф. РЭТЭМ Туев В. И.
- Доцент каф. РЭТЭМ каф. РЭТЭМ Солдаткин В. С.

Экзамен: 5 семестр

Курсовое проектирование / Курсовая работа: 5 семестр

Томск 2016

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
Владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	Должен знать основное программное обеспечение для проведения моделирования процессов и объектов по теме ГПО, знать принципы работы программного обеспечения и способы повышения достоверности результатов моделирования.; Должен уметь применять теоретические знания при построении модели, уметь оценивать достоверность результатов моделирования объектов и процессов по теме ГПО.; Должен владеть современным программным обеспечением для проведения моделирования объектов и процессов по теме ГПО, корректно вводить данные при построении модели, сохранять, обрабатывать и оценивать достоверность полученных результатов моделирования.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в решении проблем
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых	Работает при прямом наблюдении

	задач	
	' '	

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ОК-7

OK-7: владением культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Состав	і формирования компетенци Знать	Уметь	Владеть
Содержание	культуру безопасности окружающей среды	рассматривать в качестве важнейших приоритетов	культурой безопасности и рискориентированным
Этапов	рассматриваемую в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности	в жизни и деятельности культуру безопасности и сохранения окружающей среды	мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности
Виды занятий	 Практические занятия; Лабораторные занятия; Лекции; Самостоятельная работа; Подготовка к экзамену; Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа); 	• Практические занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);	• Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа; • Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа);
Используемые средства оценивания	 Отчет по индивидуальному заданию; Выступление (доклад) на занятии; Отчет по практике; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; 	 Отчет по индивидуальному заданию; Выступление (доклад) на занятии; Отчет по практике; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа; 	 Отчет по индивидуальному заданию; Выступление (доклад) на занятии; Отчет по практике; Экзамен; Курсовое проектирование / Курсовая работа;

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично	• Успешное и	• Успешно и	• Всей необходимой

(высокий уровень)	структурированное знание культуры безопасности окружающей среды рассматриваемой в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;	систематизировано рассматривать в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности культуру безопасности и сохранения окружающей среды;	культурой безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
Хорошо (базовый уровень)	• Успешное но не структурированное знание культуры безопасности окружающей среды рассматриваемой в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;	• Успешно но не систематизировано рассматривать в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности культуру безопасности и сохранения окружающей среды;	• Основой культуру безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;
Удовлетворительн о (пороговый уровень)	• Базовое знание культуры безопасности окружающей среды рассматриваемой в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;	• руководствоваться в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности культуру безопасности и сохранения окружающей среды;	• Навыками применения культуры безопасности и рискориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности и сохранения окружающей среды рассматриваются в качестве важнейших приоритетов в жизни и деятельности;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Темы индивидуальных заданий

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (https://gpo.tusur.ru)

3.2 Темы докладов

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (https://gpo.tusur.ru)

3.3 Экзаменационные вопросы

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (https://gpo.tusur.ru)

3.4 Тематика практики

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (https://gpo.tusur.ru)

3.5 Темы курсовых проектов (работ)

– В соответствии с техническим заданием группового проектного обучения (https://gpo.tusur.ru)

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Моделирование и оптимизация технологических процессов РЭС: Учебное методическое пособие / Смирнов Г. В., Смирнов Д. Г. — 2012. 99 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1795, свободный.

4.2. Дополнительная литература

- 1. Моделирование систем: Учебное пособие (Часть 1) / Салмина Н. Ю. 2013. 118 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/5198, свободный.
- 2. Статистические методы обработки: Учебное методическое пособие / Смирнов Г. В. 2012. 107 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/1791, свободный.
- 3. Математическое моделирование физических процессов термоустойчивости РЭС: Учебное пособие по групповому проектному обучению для студентов радиотехнических специальностей / Алексеев В. П., Карабан В. М. 2012. 81 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2536, свободный.

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

- 1. Моделирование систем: Методические указания по выполнению самостоятельных работ для студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Панасенко Е. А. 2012. 5 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2203, свободный.
- 2. Моделирование систем: Методические указания по выполнению практических работ для студентов 230100 «Информатика и вычислительная техника» / Панасенко Е. А. 2012. 13 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2205, свободный.
- 3. Моделирование систем: Методические указания по выполнению лабораторных работ для студентов 230200 «Информационные системы» / Панасенко Е. А. 2012. 12 с. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://edu.tusur.ru/training/publications/2204, свободный.

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

- 1. https://edu.tusur.ru
- 2. http://e.lanbook.com
- 3. http://elibrary.ru