

Кафедра автоматики

“ ” Г.

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 27.03.04 Управление в технических системах

ФГОС введен в действие приказом №1171 от 20.10.2015 г. , дата утверждения: 12.11.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, вариативная, по выбору студента

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 27.03.04 Управление в технических системах

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АВТ, протокол заседания кафедры №10/1 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета автоматике и вычислительной техники, протокол № 6 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Ядрышников О. Д.

Заведующий кафедрой:

доцент, д.т.н. Жмудь В. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Жмудь В. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий; в части следующих результатов обучения:	
31. знать основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления	
32. знать современную архитектуру информационных систем, основные принципы разработки, роли и месте информационного обеспечения в системах управления различного уровня	
у1. уметь работать с современными системами управления базами данных (СУБД)	
у2. уметь проектировать информационную систему и обосновывать проектные решения	
Компетенция ФГОС: ПК.6 способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматизации, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием; в части следующих результатов обучения:	
36. знать организацию, архитектуру и возможности компьютерных сетей	

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Информационные ресурсы Интернет</i>	
ОПК.6.31 знать основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления	
1.знать основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.32 знать современную архитектуру информационных систем, основные принципы разработки, роли и месте информационного обеспечения в системах управления различного уровня	
2.знать современную архитектуру информационных систем, основные принципы разработки, роли и месте информационного обеспечения в системах управления различного уровня	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у1 уметь работать с современными системами управления базами данных (СУБД)	
3.уметь работать с современными системами управления базами данных (СУБД)	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы; Самостоятельная работа
ОПК.6.у2 уметь проектировать информационную систему и обосновывать проектные решения	
4.уметь проектировать информационную систему и обосновывать проектные решения	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы
ПК.6.36 знать организацию, архитектуру и возможности компьютерных сетей	
5.знать организацию, архитектуру и возможности компьютерных сетей	Лекции; Практические занятия; Лабораторные работы

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				

Дидактическая единица: Введение в дисциплину. Современные информационно-программные технологии				
1. Принципы разработки информационно-программных средств	3	3	1, 2, 5	
2. Модель бизнес-процессов (business use case model). Модель бизнес-объектов (business object model).	3	3	3, 4	
3. Классификация требований к информационной системе, их спецификация в форме диаграмм вариантов использования. Выявление актеров. Связи вариантов использования.	3	3	1, 2	
Дидактическая единица: Описание вариантов использования в виде потоков событий Потоки событий. Алгоритмическая модель поведения системы в виде диаграммы деятельности. Архитектура системы.				
4. Выявление основного потока событий, альтернативных потоков событий и потоков ошибок.	3	3	1, 2	
5. Динамика потоков управления. Действия, переходы.	3	3	3, 4	
6. Свойства и методы классов. Стереотипы классов.	3	3	1, 2	

Таблица 3.2

Темы лабораторных работ	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Введение в дисциплину. Современные информационно-программные технологии				
1. Назначение диаграммы компонентов, ее основные элементы.	0	4	1, 2	
2. Диаграмма размещения.	0	4	3, 4	
Дидактическая единица: Описание вариантов использования в виде потоков событий Потоки событий. Алгоритмическая модель поведения системы в виде диаграммы деятельности. Архитектура системы.				
3. Построение диаграмм классов. Связи между классами.	0	4	1, 2	
4. Преобразование объектной модели в реляционную модель.	0	6	3, 4, 5	

Таблица 3.3

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 7				
Дидактическая единица: Введение в дисциплину. Современные информационно-программные технологии				

1. Реализация реляционной базы данных таблиц и SQL DDLкода. Реализация граничных классов.	6	12	1, 2, 5	
Дидактическая единица: Описание вариантов использования в виде потоков событий Потоки событий. Алгоритмическая модель поведения системы в виде диаграммы деятельности. Архитектура системы.				
2. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы последовательности.	3	12	3, 4	
3. Назначение диаграммы компонентов, ее основные элементы. Диаграмма размещения.	0	12	1, 3	

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 7				
1	Подготовка к занятиям	1, 2	0	0
: Тюнина Л. В. Компьютерные технологии управления в технических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Тюнина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221964 . - Загл. с экрана. Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831 . - Загл. с экрана.				
2	Дополнительная учебная деятельность	3	30	0
: Тюнина Л. В. Компьютерные технологии управления в технических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Тюнина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221964 . - Загл. с экрана. Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831 . - Загл. с экрана.				
3	Подготовка к аттестации	1, 2, 3	40	0
: Тюнина Л. В. Компьютерные технологии управления в технических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Тюнина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221964 . - Загл. с экрана. Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831 . - Загл. с экрана.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail; Личный типовой сайт
Консультирование	e-mail

Контроль	e-mail; Личный типовой сайт; Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Личный типовой сайт

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 7	
<i>Подготовка к занятиям:</i>	10
<i>Лекция:</i>	10
<i>Лабораторная:</i>	40
<i>Практические занятия:</i>	20
<i>Зачет:</i>	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля
		Зачет
ОПК.6	з1. знать основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления	+
	з2. знать современную архитектуру информационных систем, основные принципы разработки, роли и месте информационного обеспечения в системах управления различного уровня	+
	у1. уметь работать с современными системами управления базами данных (СУБД)	+
	у2. уметь проектировать информационную систему и обосновывать проектные решения	+
ПК.6	з6. знать организацию, архитектуру и возможности компьютерных сетей	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Пушкарева Г. В. CASE-технологии: практическая работа в Rational Rose : [учебное пособие] / Г. В. Пушкарева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 58, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000059939

2. Жданова И. В. Объектно и субъектно-ориентированные CASE-технологии в социальной работе [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / И. В. Жданова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000214219. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Федотова Д. Э. CASE-технологии : [практикум] / Д. Э. Федотова, Ю. Д. Семенов, К. Н. Чирик. - М., 2005. - 157 с. : ил.
2. Раздобреев М. М. Проектирование информационных систем и технологий [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс [для студентов АВТФ 4 курса (7 семестр) очной формы направления 230100 Информатика и вычислительная техника] / М. М. Раздобреев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2014]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000202831. - Загл. с экрана.
3. Автоматизированное проектирование технологических процессов : [монография] / А. М. Гордон [и др.]. - Воронеж, 1986. - 196 с. : ил., табл.
4. Калянов Г. Н. CASE структурный системный анализ (автоматизация и применение). - М., 1996. - 244с.

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Тюнина Л. В. Компьютерные технологии управления в технических системах [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Л. В. Тюнина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000221964. - Загл. с экрана.

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Windows
- 2 Office

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра автоматики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ
к.т.н., доцент И.Л. Рева
“ ” _____ Г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные ресурсы интернет

Образовательная программа: 27.03.04 Управление в технических системах, профиль:
Автоматика и управление

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационные ресурсы интернет приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.6 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	31. знать основные понятия теории баз данных как средства хранения и обработки информации в системах управления	Выявление основного потока событий, альтернативных потоков событий и потоков ошибок. Классификация требований к информационной системе, их спецификация в форме диаграмм вариантов использования. Выявление актеров. Связи вариантов использования. Назначение диаграммы компонентов, ее основные элементы. Диаграмма размещения. Построение диаграмм классов. Связи между классами. Принципы разработки информационно-программных средств Реализация реляционной базы данных таблиц и SQL DDLкода. Реализация граничных классов. Свойства и методы классов. Стереотипы классов.	РГЗ	Зачет, вопросы: с 1-12 теоретическая часть и с 1 по 7 практическая часть
ОПК.6	32. знать современную архитектуру информационных систем, основные принципы разработки, роли и месте информационного обеспечения в системах управления различного уровня	Выявление основного потока событий, альтернативных потоков событий и потоков ошибок. Классификация требований к информационной системе, их спецификация в форме диаграмм вариантов использования. Выявление актеров. Связи вариантов использования. Назначение диаграммы компонентов, ее основные элементы. Построение диаграмм классов. Связи между классами. Принципы разработки информационно-программных средств Реализация реляционной базы данных таблиц и SQL DDLкода. Реализация граничных классов. Свойства и методы классов. Стереотипы классов.	РГЗ	Зачет, вопросы: с 1-12 теоретическая часть и с 1 по 7 практическая часть

ОПК.6	у1. уметь работать с современными системами управления базами данных (СУБД)	Диаграмма размещения. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы последовательности. Динамика потоков управления. Действия, переходы. Модель бизнес-процессов (business use case model). Модель бизнес-объектов (business object model). Назначение диаграммы компонентов, ее основные элементы. Диаграмма размещения. Преобразование объектной модели в реляционную модель.	РГЗ	Зачет, вопросы: с 13-20 теоретическая часть и с 8 по 10 практическая часть
ОПК.6	у2. уметь проектировать информационную систему и обосновывать проектные решения	Диаграмма размещения. Диаграммы взаимодействия. Диаграммы последовательности. Динамика потоков управления. Действия, переходы. Модель бизнес-процессов (business use case model). Модель бизнес-объектов (business object model). Преобразование объектной модели в реляционную модель.	РГЗ	Зачет, вопросы: с 13-17 теоретическая часть и с 8 по 10 практическая часть
ПК.6/ПК способность производить расчеты и проектирование отдельных блоков и устройств систем автоматизации и управления и выбирать стандартные средства автоматики, измерительной и вычислительной техники для проектирования систем автоматизации и управления в соответствии с техническим заданием	з6. знать организацию, архитектуру и возможности компьютерных сетей	Принципы разработки информационно-программных средств		Зачет, вопросы: с 18-20 теоретическая часть и с 8 по 10 практическая часть

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.6, ПК.6/ПК.

Зачет проводится в устно-письменной форме по билетам, так как билеты включают в себя один теоретический вопрос и один практический вопрос, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Кроме того, сформированность компетенции проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции ОПК.6, ПК.6/ПК за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт зачета

по дисциплине «Информационные ресурсы интернет », 7 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устно-письменной форме по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из списка теоретических вопросов 1-20, второй вопрос из списка практических вопросов 1-10 (списки вопросов приведены ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Информационные ресурсы интернет»

1. Модель бизнес-процессов (business use case model). Как формируется, основные актеры, для чего используется?
2. Привести пример диаграммы деятельности, которая включает альтернативные потоки и потоки ошибок.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись) (дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет (тест) для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при ответе на письменный вопрос допускает принципиальные ошибки, оценка составляет *менее 5 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при ответе на письменный вопрос допускает не принципиальные ошибки, оценка составляет *от 5 до 10 баллов*.
- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные примеры в соответствии с требованием, при этом не допускает ошибок, оценка составляет *от 11 до 15 баллов*.

- Ответ на билет (тест) для зачета билет засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить примеры и объяснить все процессы протекающие при этом, также приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок, оценка составляет *от 15 до 20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 5 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Информационные технологии»

Теоретические вопросы:

1. Система управления базами данных (СУБД). Определение, примеры.
2. Выявление основного потока событий, альтернативных потоков событий и потоков ошибок.
3. Классификация требований к информационной системе, их спецификация в форме диаграмм вариантов использования.
4. Выявление актеров.
5. Связи вариантов использования.
6. Назначение диаграммы компонентов, ее основные элементы.
7. Назначение диаграммы размещения, ее основные элементы.
8. Построение диаграмм классов.
9. Связи между классами.
10. Реализация граничных классов.
11. Свойства и методы классов.
12. Стереотипы классов.
13. Принципы разработки информационно-программных средств.
14. Реализация реляционной базы данных таблиц и SQL DDLкода.
15. Диаграммы взаимодействия.
16. Диаграммы последовательности.
17. Динамика потоков управления. Действия, переходы.
18. Модель бизнес-процессов (business use case model).
19. Диаграмма деятельности.
20. Преобразование объектной модели в реляционную модель.

Практические вопросы:

1. Привести пример потока событий, который включает альтернативные потоки и потоки ошибок.
2. Привести пример диаграммы деятельности, которая включает альтернативные потоки и потоки ошибок.
3. Привести пример диаграммы вариантов использования
4. Привести пример диаграммы компонентов
5. Привести пример диаграммы размещения
6. Привести пример диаграмм классов
7. Привести пример реализации реляционной базы данных таблиц и SQL DDLкода
8. Привести пример диаграммы взаимодействия
9. Привести пример диаграммы последовательности
10. Привести пример модели бизнес-процессов