

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

Кафедра автоматизированных систем управления

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН АВТФ

к.т.н. Рева И. Л.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
История, методология и технология проектирования информационных систем

Образовательная программа: 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа:
Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

Курс: 1, семестр : 2

Факультет автоматики и вычислительной техники,

		Семестр
№	Вид деятельности	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	3
2	Всего часов	108
3	Всего занятий в контактной форме, час.	40
4	Лекции, час.	20
5	Практические занятия, час.	10
6	Лабораторные занятия, час.	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	30
8	Аттестация, час.	2
9	Консультации, час.	8
10	Самостоятельная работа, час.	68
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	
12	Вид аттестации	Э

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

ФГОС введен в действие приказом №1404 от 30.10.2014 г. , дата утверждения: 28.11.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.03 Прикладная информатика

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

АСУ, протокол заседания кафедры №7 от 20.06.2017

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

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Кравченко А. В.

Заведующий кафедрой:

профессор, д.т.н. Гриф М. Г.

Ответственный за образовательную программу:

профессор Мезенцев Ю. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1.	знать современные методы создания ИС
у1.	уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения
Компетенция ФГОС: ОПК.4 способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1.	знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС
у1.	уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей
Компетенция ФГОС: ПК.5 способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
з1.	знать современные кейс-средства и области их использования
у1.	уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС

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>История, методология и технология проектирования информационных систем</i>	
ОПК.3.31 знать современные методы создания ИС	
1.знать современные методы создания ИС	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.3.y1 уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения	
2.уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.31 знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС	
3.знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.4.y1 уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей	
4.уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей	Лекции; Практические занятия
ПК.5.31 знать современные кейс-средства и области их использования	
5.знать современные кейс-средства и области их использования	Практические занятия
ПК.5.y1 уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС	
6.уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС	Практические занятия

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Архитектура предприятия				
1. История развития ИС: от процедур до архитектуры предприятия4	4	4	1	Знакомство с историей развития ИС
Дидактическая единица: Принципы разработки ИС				

2. Методология проектирования ИС	4	4	3, 4	Изучение основных направлений развития ИС
Дидактическая единица: Жизненный цикл ИС				
3. Каноническая схема жизненного цикла ИС	8	8	1, 2, 3, 4	Знакомство с канонической схемой жизненного цикла ИС
Дидактическая единица: Технологии проектирования ИС				
4. Современные технологии организации обработки и хранения информации	4	4	1, 2, 3, 4	изучение современных технологий организации обработки и хранения информации

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Архитектура предприятия				
1. Модели архитектуры предприятия и их описания	2	2	1, 2	Изучение современных методов создания ИС
Дидактическая единица: Принципы разработки ИС				
2. Соотношение между принципами и технологиями на примерах решения задач	2	2	2, 3	Изучение методов проектирования ИС
Дидактическая единица: Жизненный цикл ИС				
3. Каноническая схема жизненного цикла, особенности и регламенты	4	4	3, 4	Знакомство с канонической схемой жизненного цикла ИС
Дидактическая единица: Технологии проектирования ИС				
4. Облачные технологии и их использование в проектировании ИС	2	2	1, 5, 6	Знакомство с облачными технологиями и их использованием в проектировании ИС

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 2				
1	Подготовка к занятиям	1, 2, 3	34	6
Подготовка к занятиям: Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил. - Новосибирск, 2012. - 179 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911 Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1394_1326431774.doc . - Загл. с экрана.				
2	Подготовка к аттестации	1, 2, 3	34	2

Формулировка типовых задач КИС: Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил. - Новосибирск, 2012. - 179 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911 Курчеева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчеева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1394_1326431774.doc. - 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
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

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: 2	
<i>Подготовка к занятиям:</i>	20
<i>Лекция:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	20
<i>Экзамен:</i>	40
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчеева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил. - Новосибирск, 2012. - 179 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911 "	

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

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля
		Экзамен
ОПК.3	з1. знать современные методы создания ИС	+
	у1. уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения	+
ОПК.4	з1. знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС	+
	у1. уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей	+
ПК.5	з1. знать современные кейс-средства и области их использования	+

	у1. уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС	+
--	--	---

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

7. Литература

Основная литература

1. Кравченко А. В. Информационные системы в производственном менеджменте : учебное пособие для 5 курса факультета бизнеса и института дистанционного образования / А. В. Кравченко, Е. В. Драгунова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 174, [1] с. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/07_Kravchenko.rar
2. Кравченко А. В. Информационные системы в производственном менеджменте [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000179814. - Загл. с экрана.
3. Милехина О. В. Информационные системы: теоретические предпосылки к построению : [учебное пособие по направлению и специальности "Прикладная информатика"] / О. В. Милехина, Е. Я. Захарова, В. А. Титова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 281, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000196202
4. Кравченко А. В. Проектирование информационных систем. Презентация по дисциплине [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216494. - Загл. с экрана.
5. Кравченко А. В. История, методология и технология проектирования информационных систем [Электронный ресурс] : конспект лекций / А. В. Кравченко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000216495. - Загл. с экрана.

Дополнительная литература

1. Жуков А. А. Введение в информационные системы и информационные технологии : учебное пособие для 1-2 курсов ФБ всех форм обучения (специальность 071900) / А. А. Жуков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 1999. - 41 с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/1999/1999_zukov.RAR
2. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы : (ГОСТ 34.201-89, ГОСТ 34.602-89, РД 50-682-89, РД 50-680-88, ГОСТ 34.601-90, ГОСТ 34.401-90, РД 50-34.698-90, ГОСТ 34.003-90, Р 50-34.119-90) / Ком. стандартизации и метрологии СССР. - Москва, 1991. - 143, [1] с. : табл., черт.

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. Курчиева Г. И. Предметно-ориентированные информационные системы [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / Г. Н. Курчиева ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2009]. - Режим доступа: http://ciu.nstu.ru/fulltext/unofficial/2012/lib_1394_1326431774.doc. - Загл. с экрана.
2. Клочков Г. А. Информационные системы: разработка приложений с помощью ACCESS 2010 : учебное пособие [по направлению "Прикладная информатика"] / Г. А. Клочков, Г. И. Курчиева ; Моск. акад. предпринимательства при Правительстве Москвы, Сургут. фил. - Новосибирск, 2012. - 179 с. : ил., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000174911

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 Microsoft Office
- 2 Microsoft Windows

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Чтение лекций

«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра экономической информатики

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

История, методология и технология проектирования информационных систем
Образовательная программа: 09.04.03 Прикладная информатика, магистерская программа:
Информационные технологии в моделировании и организации бизнес-процессов

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине История, методология и технология проектирования информационных систем 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.3 способность исследовать современные проблемы и методы прикладной информатики и научно-технического развития ИКТ	з1. знать современные методы создания ИС	Каноническая схема жизненного цикла ИС Модели архитектуры предприятия и их описания Облачные технологии и их использование в проектировании ИС	Практика: Принципы разработки ИС, История развития ИС, понятие жизненного цикла	Экзамен, все вопросы
ОПК.3	у1. уметь обосновывать методы проектирования ИС с учетом их назначения и условий применения	Современные технологии организации обработки и хранения информации	Практика: Развитие типовых решений в ИС	Экзамен, все вопросы.
ОПК.4 способность исследовать закономерности становления и развития информационного общества в конкретной прикладной области	з1. знать основные направления развития ИС и проблемы интеграции ИС с переходом в ИИС	Каноническая схема жизненного цикла ИС Каноническая схема жизненного цикла, особенности и регламенты4 Методология проектирования ИС	Практика: Стандарты описания канонического цикла разработки ИС	Экзамен, все вопросы.
ОПК.4	у1. уметь разрабатывать постановки задач с учетом их взаимосвязей	Каноническая схема жизненного цикла ИС Методология проектирования ИС	Практика: Структура и содержание основных этапов разработки ИС	Экзамен, все вопросы
ПК.5/НИ способность исследовать применение различных научных подходов к автоматизации информационных процессов и информатизации предприятий и организаций	з1. знать современные кейс=средства и области их использования	Облачные технологии и их использование в проектировании ИС	Практика: Облачные технология, достоинства и недостатки, типы облака.	Экзамен, все вопросы.
ПК.5/НИ	у1. уметь применять кейс средства при оформлении проектов ИС	Облачные технологии и их использование в проектировании ИС	Примеры облачных решений	Экзамен, все вопросы.

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.3, ОПК.4, ПК.5/НИ.

Форма проведения экзамена письменно по билетам.

Кроме того, сформированность компетенций 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 дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.3, ОПК.4, ПК.5/НИ, 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 экзамена

по дисциплине «История, методология и технология проектирования информационных систем», 2 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в устной (письменной) форме, по билетам (тестам). Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-10, второй вопрос из диапазона вопросов 11-21 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «История, методология и технология проектирования информационных систем»

-
1. Архитектура предприятия. Определения и структура.
 2. Спиральная модель ЖЦ

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет (тест) считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 10 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет (тест) засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет 20 *баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) 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 характеристики процессов, оценка составляет 30 *баллов*.
- Ответ на экзаменационный билет (тест) 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 количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет 40 *баллов*.

3. Шкала оценки

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

4. Вопросы к экзамену по дисциплине «История, методология и технология проектирования информационных систем»

1. Архитектура предприятия. Определения и структура.
2. Модель Захмана. Структура и содержание..
3. Архитектура современной ИС
4. Принципы разработки ИС
5. Проблемы разработки ИС
6. Жизненный цикл ИС
7. Каскадная модель жизненного цикла ИС
8. V-образная модель ЖЦ
9. Модель быстрой разработки приложений
10. Спиральная модель ЖЦ
11. Стандарты разработки КИС
12. Характеристики облачных вычислений
13. Компоненты DFD-технологий
14. Содержание предпроектной стадии
15. Технико-экономическое обоснование разработки ИС
16. Структура и содержание ТЗ на ИС
17. Структура и содержание ТП на ИС
18. Структура и содержание РП на ИС
19. Критерии оптимальности
20. Описание архитектуры магистерской диссертации
21. Проблемы моделирования