

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 09.04.04 Программная инженерия

ФГОС введен в действие приказом №1406 от 30.10.2014 г. , дата утверждения: 28.11.2014 г.

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

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 09.04.04 Программная инженерия

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ВТ, протокол заседания кафедры №6 от 20.06.2017

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

Программу разработал:

профессор, д.т.н. Рабинович Е. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Якименко А. А.

Ответственный за образовательную программу:

доцент Якименко А. А.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.2 способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
32. знать современную научную картину мира
Компетенция ФГОС: ОПК.5 владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ОПК.6 способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
31. знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств
Компетенция НГТУ: ПК.22.В способность управлять средой функционирования объектов профессиональной деятельности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>
35. компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании	
ОК.2.32 знать современную научную картину мира	
1. знать современную научную картину мира	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.5.31 знать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	
2. источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	Лекции; Самостоятельная работа
ОПК.6.31 знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	
3. возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	Лекции; Самостоятельная работа
ПК.22.В.35 компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	
4. компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	Лекции

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: ВВЕДЕНИЕ. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ				
1. 1.1. Немного истории 1.2. Основные понятия и определения	2	2	1, 2, 3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения

2. 1.3. Составляющие и свойства информационных технологий 1.4. Классификация информационных технологий	2	2	1, 2, 3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
Дидактическая единица: ОБЩЕЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ				
3. 2.1. Специфика информационных программных систем 2.2. Задачи информационных систем 2.3. Принципы реализации сложных информационных систем	2	2	2, 3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
Дидактическая единица: АРХИТЕКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ				
4. 3.1. Многотерминальные централизованные вычислительные системы 3.2. Файл-серверные системы на основе локальной сети ПК	2	2	2, 3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
5. 3.3. Клиент-серверные системы	2	2	2, 3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
Дидактическая единица: INTERNET/INTRANET ТЕХНОЛОГИИ				
6. 4.1. Основы технологии Internet/Intranet 4.2. Архитектура Internet/Intranet-приложений	2	2	3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
7. 4.3. Обзор языков и средств программирования Internet 4.4. Обзор протоколов и интерфейсов 4.5. Интеграция Intranet-технологий и СУБД	2	2	3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
Дидактическая единица: ИНФОРМАЦИОННО-ПОИСКОВЫЕ СИСТЕМЫ				
8. 5.1. Контроль полноты охвата ресурсов	2	2	3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения
9. 5.2. Планирование поисковой процедуры	2	2	3, 4	Лекция проводится в форме развернутого обсуждения

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	РГЗ	2	15	5
: Жуков А. А. Введение в информационные системы и информационные технологии : Учеб. пособие для I-II курсов фак. бизнеса всех форм обучения (спец. 071900) / А. А. Жуков. - Новосибирск, 1999. - 41 с.				
2	Подготовка к занятиям	1	17	0

: Паршукова Г. Б. Информационная компетентность инженера: виртуальное пространство : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 154, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005_parschukova.rar				
3	Подготовка к аттестации	3	15	0
: Жуков А. А. Введение в информационные системы и информационные технологии : Учеб. пособие для I-II курсов фак. бизнеса всех форм обучения (спец. 071900) / А. А. Жуков. - Новосибирск, 1999. - 41 с.				

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; Среда электронного обучения НГТУ
Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	Среда электронного обучения НГТУ
Размещение учебных материалов	Портал НГТУ; Среда электронного обучения НГТУ

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	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
<i>РГЗ:</i>	100	100
Контролирующие материалы (Оценка и защита представленных аргументов) приводятся в "Паршукова Г. Б. Информационная компетентность инженера: виртуальное пространство : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 154, [1] с. : ил.. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005_parschukova.rar "		
<i>Зачет:</i>	0	20
Контролирующие материалы (список вопросов) приводятся в "Жуков А. А. Введение в информационные системы и информационные технологии : Учеб. пособие для I-II курсов фак. бизнеса всех форм обучения (спец. 071900) / А. А. Жуков. - Новосибирск, 1999. - 41 с."		

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

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
		Защита РГЗ	Зачет
ОК.2	з2. знать современную научную картину мира		+
ОПК.5	з1. знать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	+	+
ОПК.6	з1. знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств		+
	ПК.22.В з5. компоненты программно-технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними		+

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

7. Литература

Основная литература

1. Прохоренок Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL : джентльменский набор Web-мастера / Николай Прохоренок. - СПб., 2009. - 840 с. : ил.
2. Дронов В. А. PHP 5/6, MySQL 5/6 и Dreamweaver CS4. Разработка интерактивных Web-сайтов / Владимир Дронов. - СПб., 2009. - 534 с. : ил.
3. Советов Б. Я. Информационные технологии : [учебник для вузов по направлениям "Информатика и вычислительная техника" и "Информационные системы"] / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. - М., 2008. - 262, [1] с. : ил.
4. Колисниченко Д. Н. PHP 5/6 и MySQL 6 : разработка Web-приложений / Денис Колисниченко. - СПб., 2010. - 540 с. : ил., табл. + 1 CD-ROM.
5. Дунаев В. В. Сценарии для Web-сайта. PHP и JavaScript : [основы языков PHP 5 и JavaScript, разработка клиентских и серверных сценариев, готовые примеры, установка и настройка PHP и Web-сервера IIS] / Вадим Дунаев. - СПб., 2008. - 561 с. : ил.
6. Григин И. Е. PHP 5.1 : руководство программиста / Игорь Григин. - СПб. [и др.], 2006. - 489 с. + 1 CD-ROM.
7. Дронов В. А. JavaScript и AJAX в Web-дизайне : [наиболее полное руководство] / Владимир Дронов. - СПб., 2008. - XII, 715 с. : ил.
8. Прохоренок Н. А. HTML, JavaScript, PHP и MySQL : джентльменский набор Web-мастера : [+ видеокурс] / Николай Прохоренок. - СПб., 2010. - 890 с. : ил. + 1 CD-ROM (видеокурс).
9. Овчаренко А. В. Ajax на примерах / Андрей Овчаренко. - СПб., 2009. - 424 с. : ил. + 1 CD-ROM.
10. Пауэрс Ш. Добавляем Ajax : [пер. с англ.] / Шелли Пауэрс. - СПб., 2009. - IX, 438 с. : ил.
11. Самков Г. А. jQuery : сборник рецептов / Геннадий Самков. - СПб., 2010. - V, 404 с. : ил. + 1 CD-ROM.

Дополнительная литература

1. Калянов Г. Н. CASE структурный системный анализ (автоматизация и применение). - М., 1996. - 244с.
2. Маклако С. В. BPwin и ERwin. CASE-средства разработки информационных систем. - М., 2000. - 256с. : ил.
3. Гаврилов А. В. Системы искусственного интеллекта. Ч. 1 : учебное пособие [для 4-5 курсов АВТФ] / А. А. Гаврилов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2002. - 78 [1] с. : ил.
4. Лаборатория Web-программистов. dkLab web-технологии = dkLab web-technologies [Электронный ресурс]. – [Б. м.] : Лаборатория dk, 1999–2011. – Режим доступа: <http://dklab.ru/>. – Заглавие с экрана.
5. Интернет-университет информационных технологий [Электронный ресурс]. – М. : Открытые системы, 2003–2011. – Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>. – Заглавие с экрана.
6. Советов Б. Я. Теоретические основы автоматизированного управления : учебник для вузов по специальности "Автоматизированные системы обработки информации и управления" направления подготовки "Информатика и вычислительная техника" / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. - М., 2006. - 461, [1] с. : ил.
7. Андрейчиков А. В. Интеллектуальные информационные системы : учебник для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике" / А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М., 2006. - 422, [1] с. : ил.

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. Прохоренок Н. А. Разработка Web-сайтов с помощью Perl и MySQL / Николай Прохоренок. - СПб., 2009. - IX, 545 с. : ил.
2. Башлыков А. А. Экспертные системы поддержки принятия решений в энергетике : Учеб. пособие для вузов по направ. "Электроэнергетика" . . . / Под ред. А. Ф. Дьякова. - М., 1994. - 216 с. : ил.
3. Жуков А. А. Введение в информационные системы и информационные технологии : Учеб. пособие для I-II курсов фак. бизнеса всех форм обучения (спец. 071900) / А. А. Жуков. - Новосибирск, 1999. - 41 с.
4. Паршукова Г. Б. Информационная ресурсная база науки и образования [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Г. Б. Паршукова ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2010]. - Режим доступа: <http://courses.edu.nstu.ru/index.php?show=155&курс=763>. - Загл. с экрана.
5. Паршукова Г. Б. Информационная компетентность инженера: виртуальное пространство : учебное пособие / Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2005. - 154, [1] с. : ил. - Режим доступа: http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2005/2005_parschukova.rar

8.2 Специализированное программное обеспечение

- 1 MS SQL Server 2012 Express
- 2 Microsoft Visio

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 вычислительной техники

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании
Образовательная программа: 09.04.04 Программная инженерия, магистерская программа:
Разработка программного обеспечения информационных систем

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании 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)
ОК.2 способность понимать роль науки в развитии цивилизации, соотношение науки и техники, иметь представление о связанных с ними современных социальных и этических проблемах, понимать ценность научной рациональности и ее исторических типов	з2. знать современную научную картину мира	1.1. Немного истории 1.2. Основные понятия и определения 1.3. Составляющие и свойства информационных технологий 1.4. Классификация информационных технологий		Зачет, вопросы 1 - 12
ОПК.5 владение методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе, в глобальных компьютерных сетях	з1. знать источники информации, необходимой для профессиональной деятельности	1.1. Немного истории 1.2. Основные понятия и определения 1.3. Составляющие и свойства информационных технологий 1.4. Классификация информационных технологий 2.1. Специфика информационных программных систем 2.2. Задачи информационных систем 2.3. Принципы реализации сложных информационных систем 3.1. Многотерминальные централизованные вычислительные системы 3.2. Файл-серверные системы на основе локальной сети ПК 3.3. Клиент-серверные системы	РГЗ	Зачет, вопросы 13 - 22
ОПК.6 способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	з1. знать возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	1.1. Немного истории 1.2. Основные понятия и определения 1.3. Составляющие и свойства информационных технологий 1.4. Классификация информационных технологий 2.1. Специфика информационных программных систем 2.2. Задачи информационных систем 2.3. Принципы реализации сложных информационных систем 3.3. Клиент-серверные системы 4.1. Основы технологии		Зачет, вопросы 23 - 34

		Internet/Intranet 4.2. Архитектура Internet/Intranet-приложений 4.3. Обзор языков и средств программирования Internet 4.4. Обзор протоколов и интерфейсов 4.5. Интеграция Intranet-технологий и СУБД 5.1. Контроль полноты охвата ресурсов 5.2. Планирование поисковой процедуры		
ПК.22.В способность управлять средой функционирования объектов профессиональной деятельности	35. компоненты программно- технических архитектур, существующие приложения и интерфейсы взаимодействия с ними	1.1. Немного истории 1.2. Основные понятия и определения 1.3. Составляющие и свойства информационных технологий 1.4. Классификация информационных технологий 2.1. Специфика информационных программных систем 2.2. Задачи информационных систем 2.3. Принципы реализации сложных информационных систем 3.1. Многотерминальные централизованные вычислительные системы 3.2. Файл-серверные системы на основе локальной сети ПК 3.3. Клиент-серверные системы 4.1. Основы технологии Internet/Intranet 4.2. Архитектура Internet/Intranet-приложений 4.3. Обзор языков и средств программирования Internet 4.4. Обзор протоколов и интерфейсов 4.5. Интеграция Intranet-технологий и СУБД 5.1. Контроль полноты охвата ресурсов 5.2. Планирование поисковой процедуры		Зачет, вопросы 35 - 45

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине не проводится.

Зачет проводится в устной форме по билетам, состоящим из двух вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций.

Паспорт зачета

по дисциплине «Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании»,
1 семестр

1. Методика оценки

Для аттестации студентов по дисциплине принят дифференциальный зачет по результатам расчетно-графического задания (РГЗ).

В течение семестра необходимо представить и защитить РГЗ в сроки, установленные учебным графиком. К защите допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие отчет по работе в соответствии с требованиями. На защите предлагается два теоретических вопроса.

К зачету допускаются студенты, сдавшие РГЗ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 22, второй вопрос из диапазона вопросов 23 - 45 (список вопросов приведен ниже).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0 - 25 *баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 26 - 50 *баллов*.
- Ответ на билет 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 характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 51 - 90 *баллов*.
- Ответ на билет 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 количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 91 - 100 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 60 баллов (из 100 возможных).

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

Вопросы для зачета по дисциплине

«Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании»

1. Видеоконференции

2. Геоинформационные системы
3. Глобальные информационные сети дистанционного сбора и обработки физических данных
4. Двухнаправленная ассоциативная память
5. Идеология объектных СУБД
6. Извлечение знаний из баз данных
7. Инструментальные средства обработки материалов дистанционного зондирования.
8. Интеллектуальные диалоговые системы
9. Интеллектуальные системы автоматического управления
10. Интерфейс JDBC
11. Информационные банки данных. Базы знаний
12. Информационные технологии обучения в организациях
13. Классификация программного обеспечения
14. Кластеры. Создание многопроцессорных вычислительных систем на основе персональных компьютеров
15. Компьютерная графика в научных исследованиях
16. Метод наименьших квадратов для идентификации линейных стохастических систем
17. Методы моделирования искусственного интеллекта
18. Мобильные роботы и алгоритмы планирования их движения
19. Обзор CASE систем
20. Обзор Windows Distributed Network Architecture
21. Обзор технологий построения кластерных систем
22. Обзор технологий COM, DCOM и COM+
23. Обзор технологии CORBA
24. Обзор экспертных систем
25. Оперативная аналитическая обработка данных
26. Описание ранговых критериев методов структурной идентификации
27. Оптимизация многоэкстремальных функций с помощью генетических алгоритмов
28. Основные стандарты 3-D графики: OpenGL и DirectX
29. Постреляционная БД
30. Применение нейронных сетей в поисковых системах
31. Применение нейронных сетей в телекоммуникационных системах
32. Программная платформа распределенной системы оказания интеллектуальных услуг
33. Связная архитектура с коммутацией соединений
34. Серверы баз данных для Интернет
35. Сервлеты
36. Сетевые кристаллы и сетевые процессоры
37. Системы автоматизации управления: основные проблемы и задачи
38. Системы гипермедиа и мультимедиа
39. Системы моделирования клеточных автоматов
40. Системы реального времени
41. Современные технологии построения систем поддержки принятия решений
42. Сравнительный анализ Grid систем
43. Сравнительный анализ языков Web-программирования
44. Средства автоматизированного проектирования информационных порталов
45. Фотонные кристаллы

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при помощи расчетно-графического задания РГЗ, требования к выполнению которого, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании»,
1 семестр

1. Методика оценки

Расчетно-графическое задание (РГЗ) выполняется в виде реферата.

Целью реферата является информационный анализ проекта, являющегося темой магистерского исследования студента. Реферат должен раскрывать содержательную постановку задачи магистерского исследования, информационную модель разрабатываемой системы, модели программных приложений, модели телекоммуникационных и архитектурных решений, наиболее подходящих объекту магистерского исследования.

2. Критерии оценки

К защите РГЗ допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие пояснительную записку в соответствии с требованиями. На защите РГЗ предлагается три вопроса.

Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент ответил на два вопроса из трех частично, с серьезными замечаниями, недочетами, оценка составляет 50 - 69 баллов.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент полностью ответил на два вопроса из трех, оценка составляет 70 - 89 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент полностью ответил на все вопросы, без серьезных замечаний и недочетов, оценка составляет 90 - 100 баллов.

3. Пересдача РГЗ назначается, если студент не ориентируется в учебном материале, не может объяснить ход и результаты выполнения РГЗ. В случае пересдачи РГЗ происходит потеря баллов (максимальное количество баллов составляет 10).

4. В случае представления и защиты работ с опозданием от учебного графика происходит потеря 10 баллов.

3. Шкала оценки

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

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 компетенций ОК.2, ОПК.5, ОПК.6, ПК.22.В, 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 и телекоммуникационные технологии в науке и образовании», 1 семестр

1. Методика оценки

Для аттестации студентов по дисциплине принят дифференциальный зачет по результатам расчетно-графического задания (РГЗ).

В течение семестра необходимо представить и защитить РГЗ в сроки, установленные учебным графиком. К защите допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие отчет по работе в соответствии с требованиями. На защите предлагается два теоретических вопроса.

К зачету допускаются студенты, сдавшие РГЗ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1 - 22, второй вопрос из диапазона вопросов 23 - 45 (список вопросов приведен ниже).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает принципиальные ошибки, оценка составляет 0 - 25 баллов.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, при решении задачи допускает непринципиальные ошибки, например, вычислительные, оценка составляет 26 - 50 *баллов*.

- Ответ на билет 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 характеристики процессов, не допускает ошибок при решении задачи, оценка составляет 51 - 90 *баллов*.

- Ответ на билет 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 количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, не допускает ошибок и способен обосновать выбор метода решения задачи, оценка составляет 91 - 100 *баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 60 баллов (из 100 возможных).

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

Вопросы для зачета по дисциплине

«Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании»

1. Видеоконференции
2. Геоинформационные системы
3. Глобальные информационные сети дистанционного сбора и обработки физических данных
4. Двухнаправленная ассоциативная память
5. Идеология объектных СУБД
6. Извлечение знаний из баз данных
7. Инструментальные средства обработки материалов дистанционного зондирования.
8. Интеллектуальные диалоговые системы
9. Интеллектуальные системы автоматического управления
10. Интерфейс JDBC
11. Информационные банки данных. Базы знаний
12. Информационные технологии обучения в организациях
13. Классификация программного обеспечения
14. Кластеры. Создание многопроцессорных вычислительных систем на основе персональных компьютеров
15. Компьютерная графика в научных исследованиях
16. Метод наименьших квадратов для идентификации линейных стохастических систем
17. Методы моделирования искусственного интеллекта
18. Мобильные роботы и алгоритмы планирования их движения
19. Обзор CASE систем
20. Обзор Windows Distributed Network Architecture
21. Обзор технологий построения кластерных систем
22. Обзор технологий COM, DCOM и COM+
23. Обзор технологии CORBA

24. Обзор экспертных систем
25. Оперативная аналитическая обработка данных
26. Описание ранговых критериев методов структурной идентификации
27. Оптимизация многоэкстремальных функций с помощью генетических алгоритмов
28. Основные стандарты 3-D графики: OpenGL и DirectX
29. Постреляционная БД
30. Применение нейронных сетей в поисковых системах
31. Применение нейронных сетей в телекоммуникационных системах
32. Программная платформа распределенной системы оказания интеллектуальных услуг
33. Связная архитектура с коммутацией соединений
34. Серверы баз данных для Интернет
35. Сервлеты
36. Сетевые кристаллы и сетевые процессоры
37. Системы автоматизации управления: основные проблемы и задачи
38. Системы гипермедиа и мультимедиа
39. Системы моделирования клеточных автоматов
40. Системы реального времени
41. Современные технологии построения систем поддержки принятия решений
42. Сравнительный анализ Grid систем
43. Сравнительный анализ языков Web-программирования
44. Средства автоматизированного проектирования информационных порталов
45. Фотонные кристаллы

Паспорт расчетно-графического задания

по дисциплине «Информационные и телекоммуникационные технологии в науке и образовании», 1 семестр

1. Методика оценки

Расчетно-графическое задание (РГЗ) выполняется в виде реферата.

Целью реферата является информационный анализ проекта, являющегося темой магистерского исследования студента. Реферат должен раскрывать содержательную постановку задачи магистерского исследования, информационную модель разрабатываемой системы, модели программных приложений, модели телекоммуникационных и архитектурных решений, наиболее подходящих объекту магистерского исследования.

2. Критерии оценки

К защите РГЗ допускаются студенты, выполнившие РГЗ в полном объеме и оформившие пояснительную записку в соответствии с требованиями. На защите РГЗ предлагается три вопроса.

Работа считается **не выполненной**, если выполнены не все части РГЗ

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если студент ответил на два вопроса из трех частично, с серьезными замечаниями, недочетами, оценка составляет 50 - 69 баллов.

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если студент полностью ответил на два вопроса из трех, оценка составляет 70 - 89 баллов.

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если студент полностью ответил на все вопросы, без серьезных замечаний и недочетов, оценка составляет 90 - 100 баллов.

3. Пересдача РГЗ назначается, если студент не ориентируется в учебном материале, не может объяснить ход и результаты выполнения РГЗ. В случае пересдачи РГЗ происходит потеря баллов (максимальное количество баллов составляет 10).

4. В случае представления и защиты работ с опозданием от учебного графика происходит потеря 10 баллов.

3. Шкала оценки

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