

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Современные проблемы информатики и вычислительной техники

: 09.04.01

: 2, : 3

		3
1	()	3
2		108
3	, .	45
4	, .	18
5	, .	18
6	, .	0
7	, .	16
8	, .	2
9	, .	7
10	, .	63
11	(, ,)	
12		

(): 09.04.01

1420 30.10.2014 . , : 25.11.2014 .

: 1,

(): 09.04.01

, 7 20.06.2017

, 6 21.06.2017

:

,

:

,

:

.

1.

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>	
1.	,
Компетенция ФГОС: ОК.4 способность заниматься научными исследованиями; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция ФГОС: ОК.9 умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
3.	-
Компетенция ФГОС: ОПК.2 культурой мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
2.	
3.	
4.	
2.	,
Компетенция ФГОС: ОПК.3 способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
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>	
1.	,
Компетенция ФГОС: ПК.1 знанием основ философии и методологии науки; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.18 способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных изображений; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	
Компетенция ФГОС: ПК.2 знанием методов научных исследований и владение навыками их проведения; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
4.	
Компетенция ФГОС: ПК.5 владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов; <i>в части следующих результатов обучения:</i>	
1.	

2.

2.1

	(
,	,	,
)	

.1. 1	
1.знать основные философские проблемы и методологические концепции современной науки	; ;
.2. 1	
2.знать основные методологические концепции современной науки	; ;
.2. 2	
3.знать основные методы научного познания	; ;
.2. 3	
4.знать системную периодизацию истории науки и техники	; ;
.2. 4	
5.знать современную научную картину мира	; ;
.2. 2	
6.анализировать и интерпретировать в терминах решаемой задачи результаты, полученные в процессе моделирования, сбора и обработки данных	; ;
.2. 1	
7.давать рациональное объяснение научным, технологическим, социальным и этическим проблемам в области профессиональной деятельности	; ;
.2. 4	
8.выполнять сравнительный анализ эффективности применения различных методов математического моделирования в рамках решаемой задачи	; ;
.3. 1	
9.знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	; ;
.4. 1	
10.основные направления научных исследований в различных областях информатики и информационных технологий	; ;
.5. 1	
11.знать основные проблемы в области цифровой обработки сигналов	; ;
.6. 1	
12.возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	; ;
.9. 3	
13.оформлять отчеты о научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с установленными нормативами и стандартами	; ;
.18. 1	
14.знать основные проблемы в задачах создания трехмерных изображений	; ;

	,	.		
:3				
:				
1.				
	0	2	1, 2, 3, 4	
:				
2.				
	0	2	1, 2, 3, 4, 5	
:				
-				

<p>7.</p> <p>(</p> <p>):</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>,</p> <p>.</p> <p>.</p>	1	2	2, 6, 8	-
--	---	---	---------	---

3.2

	,	.		
: 3				
:				
<p>1.</p> <p>-</p> <p>.</p> <p>.</p>	2	4	10, 2, 5, 6, 7, 8, 9	<p>;</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>.</p> <p>.</p>
:				

2.	2	2	10, 11, 12, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9	;
:				
3.	3	4	1, 10, 12, 14, 2, 4, 7, 8, 9	;
:				

4.	3	4	1, 10, 11, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9	<p>;</p> <p>:</p> <p>,</p> <p>;</p> <p>();</p> <p>XXI ;</p> <p>IT- ;</p> <p>,</p> <p>;</p> <p>().</p>
: CASE				

<p>5.</p> <p>CASE-</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>(IDE):</p> <p>IDE. IDE</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>...</p>	2	4	10, 12, 13, 4, 5, 6, 7, 8, 9	<p>CASE-</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>CASE-</p> <p>...</p> <p>...</p> <p>(IDE),</p>
--	---	---	---------------------------------	---

4.

: 3				
1		1, 10, 12, 13, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	25	3
<p>;-</p> <p>;</p> <p>();</p> <p>;</p> <p>;</p> <p>3 :</p> <p>[]:</p> <p>/ . . . ; . . . - . . . , [2013]. - :</p> <p>http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183450 -</p> <p>. - [.], 2011. - 350 .: .. - "</p>				
2		1, 10, 12, 13, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	3	0

[3 :]: - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183450.				
3		1, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	27	2
[]: - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183450.				
4		1, 10, 11, 12, 13, 14, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9	8	2
2 : [] : , [2013]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183450. - [], 2011. - 350 .. - "				

5.

(. 5.1).

5.1

	-
	e-mail; ;
	e-mail; ;
	e-mail; ;

5.2

1	.1;
Формируемые умения: з1. знать основные философские проблемы и методологические концепции современной науки	
Краткое описание применения: - участвуют в дискуссиях по теме лекционного занятия; - участвуют в дискуссии по теме "Современные проблемы информатики" на защите разработанного специализированного программного средства	

6.

(),

-
15-

ECTS.

. 6.1.

6.1

	.	
: 3		
<i>Лекция: Участие в дискуссиях по теме занятий</i>	2	5
<i>Практические занятия: Участие в дискуссиях по теме занятий</i>	13	25
<i>РГЗ: Выполнение</i>	10	20
<i>РГЗ: Защита</i>	6	10
<i>Экзамен:</i>	20	40

6.2

6.2

.2	1.		+
.4	1.		+
.9	3.	+	+
.2	1.	+	+
	2.		+
	3.		+
	4.		+
	2.	+	+
.3	1.		+
.6	1.		+
.1	1.	+	+
.18	1.		+
.2	4.		+
.5	1.		+

1

7.

1. Кудинов Ю. И. Основы современной информатики : [учебное пособие по специальности "Прикладная информатика"] / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 255 с. : ил.

2. Проблемы информатики : журнал / СО РАН. - Новосибирск, 2008 -

3. Губарев В. В. Введение в облачные вычисления и технологии : учебное пособие / В. В. Губарев, С. А. Савульчик, Н. А. Чистяков ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2013. - 44, [3] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000180775

4. Губарев В. В. Информатика: фрагменты истории : [учебное пособие] / В. В. Губарев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 179 с. : ил. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000081343. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".

1. Канке В. А. Этика ответственности : Теория морали будущего / В. А. Канке. - М., 2003. - 351 с. : ил.

2. Журнал сетевых решений/LAN / Издательство "Открытые Системы". - М., 2001-. - Режим доступа: <http://www.lanmag.ru>

3. Системный администратор : журнал. - М., 2002 -. - Режим доступа: <http://www.samag.ru>

4. Губарев В. В. Квалификационные исследовательские работы : учебное пособие / В. В. Губарев, О. В. Казанская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2014. - 78, [1] с. : ил., табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000200540

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>

2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>

3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>

4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>

5. :

8.

8.1

1. Секаев В. Г. Современные проблемы информатики и вычислительной техники [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. Г. Секаев ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2013]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000183450. - Загл. с экрана.

2. Кудинов Ю. И. Практикум по основам современной информатики : учебное пособие / Ю. И. Кудинов, Ф. Ф. Пашенко, А. Ю. Келина. - Санкт-Петербург [и др.], 2011. - 350 с. : ил. - Дополнение к учебному пособию "Основы современной информатики".

8.2

1 Microsoft Windows

2 Microsoft Office

9. -

1	(-) , ,	

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

Кафедра автоматизированных систем управления

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Современные проблемы информатики и вычислительной техники

Образовательная программа: 09.04.01 Информатика и вычислительная техника, магистерская
программа: Компьютерное моделирование систем

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Современные проблемы информатики и вычислительной техники** 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	у1. давать рациональное объяснение научным, технологическим, социальным и этическим проблемам в области профессиональной деятельности	Интернет и Всемирная паутина. Сеть с позиций информатики, менеджмента, экономики, психологии. Интернет и образование. Концепция информационного общества. История развития информатики как фундаментальной науки. Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки. Информатика как техническая и естественная наука. Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области. Перспективные направления развития информатики. Комплексный характер проблем информатики. Значение современных методов информатики для развития науки и техники. Методология информатики. Облачные вычисления. Понятие облачных вычислений. Преимущества и риски облачных вычислений. Компоненты облачных вычислений, IT- функции облачных вычислений. Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками. Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы	РГЗ, практические занятия	Экзамен, вопросы 1-38.

		<p>развертывания (инсталляторы). Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации. Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения. Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта. Тенденции развития технического обеспечения информационных систем. Элементная база вычислительной техники. Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры. Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС). Суперкомпьютеры XXI века. Тенденции в развитии вычислительных систем. Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли. Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации. Сокращение расходов на эксплуатацию. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов. Элементная база вычислительной техники.</p>		
<p>ОК.4 способность заниматься научными исследованиями</p>	<p>31. основные направления научных исследований в различных областях информатики и</p>	<p>История развития информатики как фундаментальной науки. Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-</p>		<p>Экзамен, вопросы 2,5-7. 13-16,26,28, 30-38</p>

	информационных технологий	<p>методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки. Информатика как техническая и естественная наука. Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области. Перспективные направления развития информатики. Комплексный характер проблем информатики. Значение современных методов информатики для развития науки и техники. Методология информатики. Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками. Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы). Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации. Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения. Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта. Элементная база вычислительной техники.</p>		
ОК.9 умение оформлять отчеты о проведенной научно-исследовательской работе и подготавливать публикации по результатам исследования	у3. оформлять отчеты о научно-исследовательской и производственной деятельности в соответствии с установленными нормативами и стандартами	<p>Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками. Инструменты проектирования, концепция визуального</p>	РГЗ	

		<p>программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.</p> <p>Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения.</p>		
<p>ОПК.2 культурой мышления, способность выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных</p>	<p>31. знать основные методологические концепции современной науки</p>	<p>Интернет и Всемирная паутина. Сеть с позиций информатики, менеджмента, экономики, психологии. Интернет и образование. Концепция информационного общества. История развития информатики как фундаментальной науки. Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки. Информатика как техническая и естественная наука. Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области. Перспективные направления развития информатики. Комплексный характер проблем информатики. Значение современных методов информатики для развития науки и техники. Методология информатики. Методология информатики. Синтаксические и семантические аспекты информатики. Онтологическая концепция Идена - Тёрнера. Теория эквивалентных соотношений теории абстракций. Прагматика в информатике: качество программного обеспечения. Проблемный ряд парадигм и языков программирования. Программа как стадия</p>	<p>РГЗ, практические занятия</p>	<p>Экзамен, вопросы 1-38</p>

		<p>концептуальной трансдукции. Природа компьютера. Виртуальность и визуализация. НТП и динамика развития технического и информационного прогресса. Модели разработки программного обеспечения (из опыта менеджеров программных проектов): возникновение проблемных ситуаций, их анализ и отбор для программной реализации, разработка, тестирование, сопровождение, функции менеджера проекта, права владельца продукта. Особенности современного трудоустройства. Опыт собеседования соискателей. Облачные вычисления. Понятие облачных вычислений. Преимущества и риски облачных вычислений. Компоненты облачных вычислений, IT- функции облачных вычислений Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта. Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта. Статус компьютерной и информационной этики. Актуальные проблемы компьютерной этики. Проблема ответственности. Приватность и конфиденциальность информации. Проблема безопасности. Интеллектуальная собственность и справедливость. Техникологическая этика. Этика и теория принятия решений. Прагматическая этика. Этика ответственности. Метанаучная этика техникиологии. Этика риска. Тенденции развития технического обеспечения информационных систем. Элементная база вычислительной техники. Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры. Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС). Суперкомпьютеры</p>		
--	--	---	--	--

		<p>XXI века. Тенденции в развитии вычислительных систем. Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли. Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации. Сокращение расходов на эксплуатацию. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов. Элементная база вычислительной техники.</p>		
ОПК.2	<p>32. знать основные методы научного познания</p>	<p>История развития информатики как фундаментальной науки. Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки. Информатика как техническая и естественная наука. Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области. Перспективные направления развития информатики. Комплексный характер проблем информатики. Значение современных методов информатики для развития науки и техники. Методология информатики. Синтаксические и семантические аспекты информатики. Онтологическая концепция Идена - Тёрнера. Теория эквивалентных соотношений теории абстракций. Прагматика в информатике: качество программного обеспечения. Проблемный ряд парадигм и языков программирования. Программа как стадия концептуальной трансдукции. Природа компьютера. Виртуальность и визуализация. НТП и</p>	<p>РГЗ, практические занятия</p>	<p>Экзамен, вопросы 1-10</p>

		динамика развития технического и информационного прогресса.		
ОПК.2	33. знать системную периодизацию истории науки и техники	<p>Интернет и Всемирная паутина. Сеть с позиций информатики, менеджмента, экономики, психологии.</p> <p>Интернет и образование.</p> <p>Концепция информационного общества. История развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Информатика как техническая и естественная наука.</p> <p>Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области.</p> <p>Перспективные направления развития информатики.</p> <p>Комплексный характер проблем информатики.</p> <p>Значение современных методов информатики для развития науки и техники.</p> <p>Методология информатики.</p> <p>Синтаксические и семантические аспекты информатики. Онтологическая концепция Идена - Тёрнера.</p> <p>Теория эквивалентных соотношений теории абстракций. Прагматика в информатике: качество программного обеспечения.</p> <p>Проблемный ряд парадигм и языков программирования.</p> <p>Программа как стадия концептуальной трансдукции.</p> <p>Природа компьютера.</p> <p>Виртуальность и визуализация. НТП и динамика развития технического и информационного прогресса.</p> <p>Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками.</p> <p>Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы</p>	РГЗ, практические занятия	Экзамен, вопросы 1-38

		<p>сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.</p> <p>Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения. Элементная база вычислительной техники.</p>		
ОПК.2	34. знать современную научную картину мира	<p>Интернет и Всемирная паутина. Сеть с позиций информатики, менеджмента, экономики, психологии.</p> <p>Интернет и образование.</p> <p>Концепция информационного общества. Методология информатики. Синтаксические и семантические аспекты информатики. Онтологическая концепция Идена - Тёрнера.</p> <p>Теория эквивалентных соотношений теории абстракций. Прагматика в информатике: качество программного обеспечения.</p> <p>Проблемный ряд парадигм и языков программирования.</p> <p>Программа как стадия концептуальной трансдукции.</p> <p>Природа компьютера.</p> <p>Виртуальность и визуализация. НТП и динамика развития технического и информационного прогресса.</p> <p>Социально-этические проблемы информатики.</p> <p>Проблема искусственного интеллекта. Статус компьютерной и информационной этики.</p> <p>Актуальные проблемы компьютерной этики.</p> <p>Проблема ответственности.</p> <p>Приватность и конфиденциальность информации. Проблема безопасности.</p> <p>Интеллектуальная собственность и справедливость.</p> <p>Техникологическая этика.</p> <p>Этика и теория принятия решений. Прагматическая этика. Этика ответственности.</p>	РГЗ. Практические занятия	Экзамен, вопросы 1-38

		Метанаучная этика технологии. Этика риска.		
ОПК.2	у2. анализировать и интерпретировать в терминах решаемой задачи результаты, полученные в процессе моделирования, сбора и обработки данных	<p>Модели разработки программного обеспечения (из опыта менеджеров программных проектов): возникновение проблемных ситуаций, их анализ и отбор для программной реализации, разработка, тестирование, сопровождение, функции менеджера проекта, права владельца продукта.</p> <p>Особенности современного трудоустройства. Опыт собеседования соискателей.</p> <p>Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками.</p> <p>Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.</p> <p>Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения. Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта. Элементная база вычислительной техники.</p>	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-38
ОПК.3 способность анализировать и оценивать уровни своих компетенций в сочетании со способностью и готовностью к саморегулированию дальнейшего образования и профессиональной мобильности	з1. знать современный отечественный и зарубежный опыт в профессиональной деятельности	<p>История развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Информатика как техническая</p>	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-38

		<p>и естественная наука.</p> <p>Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области.</p> <p>Перспективные направления развития информатики.</p> <p>Комплексный характер проблем информатики.</p> <p>Значение современных методов информатики для развития науки и техники.</p> <p>Методология информатики.</p> <p>Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками.</p> <p>Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.</p> <p>Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения. Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта.</p> <p>Элементная база вычислительной техники.</p>		
ОПК.6 способность анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	31. возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств	<p>История развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Информатика как техническая и естественная наука.</p> <p>Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные</p>	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-7, 36-38

		<p>представления о предмете информатики и структуре ее предметной области.</p> <p>Перспективные направления развития информатики.</p> <p>Комплексный характер проблем информатики.</p> <p>Значение современных методов информатики для развития науки и техники.</p> <p>Методология информатики.</p> <p>Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками.</p> <p>Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.</p> <p>Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения.</p>		
<p>ПК.1/НИ знанием основ философии и методологии науки</p>	<p>з1. знать основные философские проблемы и методологические концепции современной науки</p>	<p>История развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Информатика как техническая и естественная наука.</p> <p>Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области.</p> <p>Перспективные направления развития информатики.</p> <p>Комплексный характер проблем информатики.</p> <p>Значение современных методов информатики для</p>	<p>РГЗ, практические занятия</p>	<p>Экзамен, вопросы 1-38</p>

		<p>развития науки и техники. Методология информатики. Методология информатики. Синтаксические и семантические аспекты информатики. Онтологическая концепция Идена - Тёрнера. Теория эквивалентных соотношений теории абстракций. Прагматика в информатике: качество программного обеспечения. Проблемный ряд парадигм и языков программирования. Программа как стадия концептуальной трансдукции. Природа компьютера. Виртуальность и визуализация. НТП и динамика развития технического и информационного прогресса. Тенденции развития технического обеспечения информационных систем. Элементная база вычислительной техники. Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры. Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов (ЦОС). Суперкомпьютеры XXI века. Тенденции в развитии вычислительных систем. Основные тенденции в области эффективного использования ресурсов в IT-отрасли. Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах: управление электропитанием, технологии виртуализации. Сокращение расходов на эксплуатацию. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных (ЦОД): оптимизация количества единиц техники, применение эффективных систем кондиционирования и охлаждения, технологии виртуализации, энергосберегающие технологии для дисковых массивов.</p>		
ПК.18/ПТ способность к разработке программного обеспечения для создания трехмерных	31. знать основные проблемы в задачах создания трехмерных изображений	Методология информатики.		Экзамен, вопрос 6

изображений				
ПК.2/НИ знание методов научных исследований и владение навыками их проведения	у4. выполнять сравнительный анализ эффективности применения различных методов математического моделирования в рамках решаемой задачи	<p>Модели разработки программного обеспечения (из опыта менеджеров программных проектов): возникновение проблемных ситуаций, их анализ и отбор для программной реализации, разработка, тестирование, сопровождение, функции менеджера проекта, права владельца продукта.</p> <p>Особенности современного трудоустройства. Опыт собеседования соискателей.</p> <p>Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Системы управления запросами/ошибками.</p> <p>Инструменты проектирования, концепция визуального программирования. Системы сборки, классификация, основные функции. Системы развертывания (инсталляторы).</p> <p>Интегрированные среды разработки (IDE): история развития. Основные функции современных IDE. Место IDE в современном процессе разработки ПО. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.</p> <p>Профилировщики и отладчики, основные функции, проблематика применения. Социально-этические проблемы информатики. Проблема искусственного интеллекта. Элементная база вычислительной техники.</p>	РГЗ	Экзамен, вопросы 1-8, 11.
ПК.5/НИ владение существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	з1. знать основные проблемы в области цифровой обработки сигналов	<p>История развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Проблема структуризации предметной области информатики. Научно-методологические аспекты развития информатики в России. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки.</p> <p>Информатика как техническая</p>		Экзамен, вопросы 1-11, 27-35

		<p>и естественная наука. Информатика как междисциплинарная область исследований. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области. Перспективные направления развития информатики. Комплексный характер проблем информатики. Значение современных методов информатики для развития науки и техники. Элементная база вычислительной техники.</p>		
--	--	--	--	--

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 3 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.2, ОК.4, ОК.9, ОПК.2, ОПК.3, ОПК.6, ПК.1/НИ, ПК.18/ПТ, ПК.2/НИ, ПК.5/НИ.

Экзамен проводится в два этапа: на первом этапе студент в письменной форме отвечает на два случайно выбранных вопроса из общего списка вопросов к зачету, время на подготовку ответов на зачете – 60 минут (п.4); на втором этапе проводится обсуждение преподавателя ответов студента и их оценка в устной форме. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

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

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

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, ОК.4, ОК.9, ОПК.2, ОПК.3, ОПК.6, ПК.1/НИ, ПК.18/ПТ, ПК.2/НИ, 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 «Современные проблемы информатики и вычислительной техники», 3
семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в два этапа: на первом этапе студент в письменной форме отвечает на два случайно выбранных вопроса из общего списка вопросов к зачету, время на подготовку ответов на зачете – 60 минут (п.4); на втором этапе проводится обсуждение преподавателя ответов студента и их оценка в устной форме. В ходе зачета преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет АВТФ

Билет № 1

к экзамену по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной
техники»

1. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области.
2. Преимущества и риски облачных вычислений.

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

2. Критерии оценки

- Ответ на экзаменационный билет считается **неудовлетворительным**, если студент показал, что теоретическое содержание темы освоено им частично, но имеющиеся пробелы имеют существенный характер, оценка составляет менее 20 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается **на пороговом уровне**, если студент показал, что теоретическое содержание темы освоено им частично, но имеющиеся пробелы не носят существенного характера, оценка составляет от 20 до 26 баллов.

- Ответ на экзаменационный билет засчитывается **на базовом уровне**, если студент показал, что теоретическое содержание освоено им полностью, без пробелов, но ответ имеет репродуктивный характер, оценка составляет от 27 до 33 баллов.
- Ответ на экзаменационный билет засчитывается **на продвинутом уровне**, если студент показал, что теоретическое содержание темы освоено им полностью, ответ имеет творческий характер, приводятся и сравниваются различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, формулируется собственное отношение, приводятся фактические данные, оценка составляет от 34 до 40 баллов.

3. Шкала оценки

Экзамен считается сданным, если сумма баллов по вопросам для экзамена составляет не менее 20 баллов (из 40 возможных).

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 «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»

1. Значение современных методов информатики для развития науки и техники.
2. Проблема структуризации предметной области информатики.
3. Основные этапы развития информатики как фундаментальной науки.
4. Информатика как техническая и естественная наука. Информатика как междисциплинарная область исследований.
5. Современные представления о предмете информатики и структуре ее предметной области.
6. Перспективные направления развития информатики. Комплексный характер проблем информатики.
7. Синтаксические и семантические аспекты информатики.
8. Прагматика в информатике: качество программного обеспечения. Проблемный ряд парадигм и языков программирования.
9. Программа как стадия концептуальной трансдукции.
10. Виртуальность и визуализация.
11. Проблема искусственного интеллекта.
12. Актуальные проблемы компьютерной этики.
13. Проблема ответственности. Приватность и конфиденциальность информации.
14. Проблема безопасности.
15. Интеллектуальная собственность и справедливость.
16. Этика и теория принятия решений.
17. Прагматическая этика.
18. Этика ответственности.
19. Этика риска.
20. Интернет с позиций информатики.
21. Интернет с позиций менеджмента.
22. Интернет с позиций экономики.
23. Интернет с позиций психологии.
24. Интернет и образование.
25. Концепция информационного общества.
26. Тенденции развития технического обеспечения информационных систем.

27. Элементная база вычислительной техники.
28. Направления развития микропроцессоров: оптические, квантовые, ассоциативные процессоры.
29. Архитектурные особенности и области применения современных графических процессоров и процессоров цифровой обработки сигналов.
30. Суперкомпьютеры XXI века.
31. Тенденции в развитии вычислительных систем.
32. Энергосберегающие технологии, используемые в процессорах, персональных компьютерах и серверах.
33. Эффективное использование ресурсов в центрах обработки данных.
34. Преимущества и риски облачных вычислений.
35. Компоненты облачных вычислений, IT- функции облачных вычислений.
36. CASE средства. Общая классификация CASE-инструментов в соответствии с фазами процесса разработки ПО. Инструменты анализа предметной области и требований. Инструменты проектирования, концепция визуального программирования.
37. CASE средства. Основные функции современных интегрированных сред разработки (IDE). Место IDE в современном процессе разработки ПО.
38. CASE средства. Системы контроля версий, классификация, основные функции. Классификация ошибок и других проблем в приложениях. Классификация методов тестирования, методы автоматизации.

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Современные проблемы информатики и вычислительной техники»,

3 семестр

1. Методика оценки

В рамках расчетно-графического задания (работы) по дисциплине магистранты должны подготовить реферат по одной из тем, связанных с изучением проблем и способов их решения в области информатики.

При выполнении расчетно-графического задания (работы) студенты должны выполнить требования к структуре и оформлению реферата.

Требования к структуре и содержанию реферата

Реферат представляет собой систематизированное изложение сведений, включающее обзор ряда литературных источников, посвященных определенной теме, сопоставление различных точек зрения, возможна (и желательна) собственная оценка излагаемого.

Реферат состоит из трех частей: введения, основной части (она может включать несколько разделов, как правило, от трех до пяти) и заключения. Кроме этого реферат в обязательном порядке должен содержать список использованной литературы. В реферат также могут быть включены приложения.

Во введении реферата необходимо осветить следующие вопросы:

- насколько тема разработана в современной науке (ответить на вопрос, много ли есть работ по данному направлению в России и за рубежом);
- каким образом тема пересекается с его будущей профессиональной деятельностью;
- обосновать актуальность темы, обозначить ее практическую значимость;
- указать (по желанию) наличие личных мотивов (интерес к теории и т.п.)
- сформулировать цель работы и задачи, которые необходимо решить для достижения поставленной цели.

В основной части реферата следует:

- перечислить специалистов, которые известны своими работами в направлении, соответствующем теме работы;
- особо выделить тех исследователей, чьи научные публикации будут рассматриваться в данном реферате;
- отразить основные данные и факты, которые были получены в конкретных научных работах, (можно обозначить, какие проблемы остались неясными или спорными, на какие вопросы ответы не были получены);
- сформулировать проблему, поставленную в рамках рассматриваемой темы;
- провести аналитический обзор подходов к решению поставленной проблемы;
- обосновать выбор подхода или метода решения проблемы.

В заключении реферата должны быть сформулированы выводы, свидетельствующие о том, что поставленные в реферате задачи решены, и цель достигнута. Далее можно оценить значение работы для личностного и

профессионального роста.

Требования к оформлению реферата

Текст работы был напечатан на белой бумаге формата А4 черным цветом. Преимущественный шрифт – Times New Roman. Кегль текста – 14 пт. Межстрочный интервал, за исключением титульного листа, полуторный.

Требования к полям реферата стандартные – по 15 мм. для верхней и правой границ, 25 мм. для левой и для нижней 30 мм.

Нумерация осуществляется арабскими цифрами и включает в себя все страницы работы. Первая и вторая страницы, то есть титульный лист и содержание - не подлежат простановке цифр порядкового номера, но в нумерацию включены. Таким образом, нумерация начинается с цифры «3» на третьей странице с введения.

Титульный лист в реферате стандартный. Объем реферата – 15-25 страниц м/т.

Раздел с литературой формируется в виде нумерованного списка. Каждый источник оформляется в соответствии с правилами библиографического описания ГОСТ 7.1.2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. Принцип последовательности для реферата – алфавитный.

Оцениваемые позиции: наличие структуры реферата, количество использованных источников, объем работы, сравнительный анализ рассматриваемых положений, наличие собственной точки зрения на рассматриваемый вопрос, качество доклада и презентации для защиты, полнота ответов на вопросы на защите.

2. Критерии оценки

- Работа считается **не выполненной**, если при подготовке реферата магистрант демонстрирует учебно-исследовательские навыки и умения, освоенные на репродуктивном (исполнительском) уровне: объем (менее 13 страниц формата А4); отсутствует структура реферата (наличие плана, введения, основных разделов, заключения, списка литературы); количество использованных источников менее 5; отсутствует сравнительная оценка различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, не сформулирована собственная точка зрения или отношение к рассматриваемому вопросу, презентация, доклад и ответы на вопросы при защите не отражают содержание реферата в полной мере, оценка составляет менее 15 баллов.
- Работа считается выполненной **на пороговом уровне**, если при подготовке реферата магистрант демонстрирует учебно-исследовательские навыки и умения, освоенные на репродуктивном (исполнительском) уровне: объем (менее 13 страниц формата А4); имеется структура реферата (наличие плана, введения, основных разделов, заключения, списка литературы); количество использованных источников не более 5; отсутствует сравнительная оценка различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, не сформулирована собственная точка зрения или отношение к рассматриваемому вопросу, презентация, доклад и ответы на вопросы не отражают содержание реферата в значительной мере, оценка составляет от 16 до 20 баллов.
- Работа считается выполненной **на базовом уровне**, если оцениваемая работа выполнена на творческом уровне: имеется навык работы с научной литературой, показано умение самостоятельно определять и разрешать проблемные вопросы по избранной теме, логически непротиворечиво отстаивать собственную точку зрения, объем работы составляет от 14 до 20 страниц формата А4, имеется структура реферата (наличие плана, введения, основных разделов, заключения, списка литературы), количество использованных источников от 6 до 10, презентация, доклад и ответы на вопросы отражают содержание реферата в значительной мере, оценка составляет от 21 до 25 баллов.
- Работа считается выполненной **на продвинутом уровне**, если оцениваемая работа выполнена на творческом уровне: имеется навык работы с научной литературой, показано умение самостоятельно определять и разрешать проблемные вопросы по избранной теме, логически непротиворечиво отстаивать собственную точку зрения,

объем работы составляет более 20 страниц формата А4, имеется структура реферата (наличие плана, введения, основных разделов, заключения, списка литературы), количество использованных источников более 10, имеется сравнительная оценка различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, имеются различные иллюстрации, презентация, доклад и ответы на вопросы отражают содержание реферата в полной мере, оценка составляет от 26 до 30 баллов.

3. Шкала оценки

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

4. Примерный перечень тем РГЗ(Р)

Тема РГЗ может быть предложена магистрантом или выбрана из примерного перечня тем РГЗ и уточнена после обсуждения с преподавателем, ведущим занятия по данной дисциплине.

1. Верификация программного обеспечения.
2. Организация и эффективность гипервычислений.
3. Взаимосвязь синтаксического и семантического аспектов информатики.
4. Качество программного обеспечения.
5. Парадигмы и языки программирования.
6. Виртуальная реальность: проблема современного общества или...?
7. Стандартизация в информатике.
8. Модели технологии открытых систем.
9. Интеграция разнородных ресурсов.
10. Облачные технологии.
11. Технологии извлечения знаний.
12. Методы тестирования ПО.
13. Инструменты анализа предметной области и требований.
14. Инструменты проектирования ПО.
15. Проектирование пользовательского интерфейса.
16. Автоматизация программирования.
17. Искусственный интеллект.
18. Информационная безопасность.
19. Интернет вещей.
20. Социальные сети.
21. Архитектура современных вычислительных систем.
22. Новые принципы и модели вычислений.
23. Достоверность информации.
24. Правовые проблемы информатики.
25. Организация хранения данных.
26. Организация рабочих мест пользователей в современных информационных системах.
27. Актуальные проблемы компьютерной этики.
28. Приватность и конфиденциальность информации.
29. Интернет с позиций менеджмента.
30. Интернет с позиций экономики.
31. Интернет с позиций психологии.
32. Интернет и образование.
33. Элементная база вычислительной техники.
34. Энергосберегающие технологии в вычислительной технике.

35. Документирование в жизненном цикле ПО.