



## Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина сервисно–ориентированные системы и приложения является дисциплиной по выбору вариативной части.

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки (специальности) *09.04.01 Информатика и вычислительная техника*, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30 ноября 2014 г. № 1420.

**Целью освоения дисциплины** является усвоение теоретических основ и практических рекомендаций в области разработки и использования сервисно–ориентированных систем; приобретение студентами навыков и умений по использованию основных средств проектирования сервисно–ориентированных систем.

### Задачи:

- Изучение основных подходов в построении сервисно–ориентированных систем.
- Изучение технологических особенностей различных подходов реализации сервисно–ориентированных систем.
- Изучение современных средств проектирования, использующих сервисную методологию.

### Входные компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является выходной
1.	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	ОПК-5	базовый	Программно-аппаратные комплексы автоматизированных систем, Информационные сети и телекоммуникации, Инфокоммуникационные технологии и системы связи
2.	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК-6	базовый	Управление требованиями к информационным системам
3.	пониманием существующих подходов к верификации моделей	ПК-4	базовый	Интеллектуальные системы

	программного обеспечения (ПО)			
4.	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-5	базовый	Интеллектуальные системы

### Исходящие компетенции

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), практики, научных исследований для которых данная компетенция является входной
1	использованием на практике умений и навыков в организации исследовательских и проектных работ, в управлении коллективом	ОК-5	базовый	Производственная практика Преддипломная практика
2	способностью самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности	ОК-7	базовый	Научно-исследовательская работа, ГИА
3	культурой мышления, способностью выстраивать логику рассуждений и высказываний, основанных на интерпретации данных, интегрированных из разных областей науки и техники, выносить суждения на основании неполных данных	ОПК-2	базовый	Учебная практика, ГИА
4	применением перспективных методов исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий	ПК-4	базовый	ГИА
5	способностью проектировать распределенные информационные системы, их компоненты и протоколы их взаимодействия	ПК-5	базовый	ГИА

## Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

### Планируемые результаты обучения по дисциплине

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1	владением методами и средствами получения, хранения, переработки и трансляции информации посредством современных компьютерных технологий, в том числе в глобальных компьютерных сетях	<b>ОПК-5</b>	Основные подходы к построению сервисно–ориентированных систем, реализуемые в современных информационных системах	Самостоятельно выполнять проектирование и разработку в современных системах разработки на основе сервисного подхода	Навыками реализации систем на основе сервисного подхода
2	способностью анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	<b>ОПК-6</b>	Методы формализации системных требований к структуре и составу сервисных компонентов	Формировать совокупность и структуру сервисов на основе системных требований	Навыками разработки элементарных
3	владением существующими методами и алгоритмами решения задач распознавания и обработки данных	<b>ПК-4</b>	Способы организации и использования сервисов обработки данных	Использовать существующие сервисы обработки данных	Навыками организации доступа к сервисам обработки данных
4	владением существующими методами и алгоритмами решения задач цифровой обработки сигналов	<b>ПК-5</b>	Способы организации и использования сервисов цифровой обработки сигналов	Использовать существующие сервисы цифровой обработки сигналов	Навыками организации доступа к сервисам цифровой обработки сигналов

### Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц (144 часов).

### Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.
Лекции (Л)	10
Практические занятия (ПЗ)	14

Лабораторные работы (ЛР)	12
КСР	4
Курсовая проект работа (КР)	–
Расчетно - графическая работа (РГР)	–
Самостоятельная работа (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.)	95
Подготовка и сдача экзамена	–
Подготовка и сдача зачета	4
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет

Содержание разделов и формы текущего контроля:

№	Наименование и содержание раздела	Количество часов						Литература, рекомендуемая студентам*	Виды интерактивных образовательных технологий**
		Аудиторная работа				СРС	Всего		
		Л	ПЗ	ЛР	КСР				
1	<b>Введение:</b> Основные понятия сервисного подхода. Сервис–ориентированный WEB. Стандарты для web-сервисов. Платформы и средства создания web-сервисов.	2	2			15	19	Р 6.1 № 1, введение, гл.1, Р 6.1 № 2, гл.1,2	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта</i>
2	<b>Основные стандарты для web-сервисов:</b> SOAP — это стандарт для отсылки и получения сообщений по Internet. WSDL – язык описания web-сервисов. UDDI – механизм обнаружения web-сервисов	2	2		1	9	14	Р 6.1 № 1, гл.3,4, Р 6.1 № 3, гл.3 Р 6.2 № 1, гл.2	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>
3	<b>Платформы и средства создания web-сервисов:</b> Подход компании Microsoft на основе системной шины предприятия, проблема интеграции с доменом. Подход компании Oracle. Подход компании IBM, система проектирования. Подход компании Embarcadero.	4	6		1	9	20	Р 6.1 № 3, гл.12,13,14,15 Р 6.2 № 1, Р 6.2 № 1, гл.3	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>
4	<b>Реализация, управление и подготовка к внедрению:</b> Разработка структуры сервисов. Разработка интерфейсов сервисов. Управление архитектурой сервисов. Формализация требований к сервисам.	4	2		1	12	19	Р 6.1 № 1, гл. 5 Р 6.1 № 2, гл. 3,4 Р 6.2 № 3, гл.1,2	<i>лекция- визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 100% от общего количества аудиторных часов по дисциплине  
Современные автоматизированные системы моделирования информационных процессов.

### Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Методы спецификации интерфейсов сервисов	2
2	2	Определение сервиса в SOA. Концепция слабого связывания в SOA.	2
3	3	Связь XML и SOA. Реестр сервисов. Управление транзакциями. Стандарты SOA.	2
4	3	Составляющие базовой архитектуры SOA. Роль ESB в SOA.	2
5	3	Роль web-сервисов в SOA. Хореография бизнес-сервисов. Цикл жизни SOA.	2
6	4	Руководство SOA. Качество сервиса. Безопасность сервиса.	2
7	4	Оценку проблем и стимулов для внедрения SOA как с коммерческой, так и с технической стороны.	2

### Лабораторные занятия

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Разработка структуры сервисов	4
2	2	Разработка интерфейсов сервисов	4
3	3	Управление архитектурой SOA	4

### Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

#### 6.1 Основная литература

1. Гома , Х. UML. Проектирование систем реального времени, параллельных и распределенных приложений [Электронный ресурс] / Хассан Гома ; пер. с англ. А. А. Слинкина .— Москва : ДМК ПРЕСС, 2007 .— 704 с. — (Объектно-ориентированные технологии в программировании) .— Доступ по логину и паролю из сети Интернет .— ISBN 5-94074-101-0 .— <URL:[http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_cid=25&pl1\\_id=1232](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_cid=25&pl1_id=1232)>.
2. Эспозито, Д. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET и AJAX / Дино Эспозито .— Санкт-Петербург : Питер, 2012 .— 400 с. : ил. ; 24 см .— ОГЛАВЛЕНИЕ кликните на URL-> .— ISBN 978-5-459-00347-5

.— <URL:[http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Esposito\\_Razrabotka\\_web-prilozhen\\_2012.pdf](http://www.library.ugatu.ac.ru/pdf/teach/Esposito_Razrabotka_web-prilozhen_2012.pdf)>.

## 6.2 Дополнительная литература

1. **Юрин, А. Ю.** Web-сервис для автоматизированного формирования продукционных баз знаний на основе концептуальных моделей = A Web-service for knowledge base generation on the basis of conceptual models / А. Ю. Юрин, Н. О. Дородных // Программные продукты и системы .— 2014 .— № 4 .— С. 103-107 : ил.: 4 рис. — ISSN 0236-235X .— Библиогр.: с. 107 (10 назв.) .— <URL:<http://www.swsys.ru/index.php?page=article&id=3905>>.
2. **Ле Суан Дык (аспирант)** . Разработка и реализация нейроподобной структуры онлайн-безопасного протокола электронного паспорта на ASP.Net / Ле Суан Дык, В. М. Ткаченко // Нейрокомпьютеры: разработка, применение .— 2012 .— № 10 .— С. 63-69 .— (Биометрические системы идентификации личности) .— ISSN 0130-5395 .— Библиогр.: с. 69 (5 назв.).

## 6.3. Интернет-ресурсы (электронные учебно-методические издания, лицензионное программное обеспечение)

Каждый обучающийся (магистрант) в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к следующим электронно-библиотечным системам (ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/> , ЭБС Ассоциации «Электронное образование Республики Башкортостан» <http://e-library.ufa-rb.ru>, Консорциум аэрокосмических вузов России <http://elsau.ru/>, Электронная коллекция образовательных ресурсов УГАТУ <http://www.library.ugatu.ac.ru/cgi-bin/zgate.exe?Init+ugatu-fulltxt.xml,simple-fulltxt.xsl+rus>), содержащим все издания основной литературы, перечисленные в рабочих программах дисциплин (модулей), практик, НИР сформированным на основании прямых договорных отношений с правообладателями.

Электронно-библиотечная система и электронная информационно-образовательная среда обеспечивают возможность индивидуального доступа для каждого обучающегося из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет, как на территории университета, так и вне ее.

Обучающимся обеспечен доступ к электронным ресурсам и информационным справочным системам, перечисленным в таблице 4.

Таблица 4

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1.	Электронная база диссертаций РГБ	836206	Доступ с компьютеров читальных залов библиотеки,	Договор №1330/0208-14 от 02.12.2014

			подключенных к ресурсу	
2.	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* <a href="http://elibrary.ru/">http://elibrary.ru/</a>	8384 журнала	По сети УГАТУ после регистрации в ЭБ на площадке библиотеки УГАТУ	ООО «НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА». № 07-06/06 от 18.05.2006
3.	Научные полнотекстовые журналы издательства Springer* <a href="http://www.springerlink.com">http://www.springerlink.com</a>	4875	По сети УГАТУ	Доступ открыт по гранту РФФИ
4.	Научные полнотекстовые журналы издательства Taylor& Francis Group* <a href="http://www.tandfonline.com/">http://www.tandfonline.com/</a>	978	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 TF к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
5.	Научные полнотекстовые журналы издательства Sage Publications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
6.	Научные полнотекстовые журналы издательства Oxford University Press* <a href="http://www.oxfordjournals.org/">http://www.oxfordjournals.org/</a>	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
7.	Научный полнотекстовый журнал Science <a href="http://www.sciencemag.org">http://www.sciencemag.org</a>	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
8.	Научный полнотекстовый журнал Nature компании Nature Publishing Group* <a href="http://www.nature.com/">http://www.nature.com/</a>	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Ng к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
9.	База данных GreenFile компании EBSCO* <a href="http://www.greeninfoonline.com">http://www.greeninfoonline.com</a>	5800 журналов	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен компанией EBSCO российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
10.	Научные полнотекстовые ресурсы Optical Society of America* <a href="http://www.opticsinfobase.org/">http://www.opticsinfobase.org/</a>	22 журнала, материалы конференций	По сети УГАТУ	Доп. соглашение № 13 OSA к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
11.	Архив научных полнотекстовых журналов зарубежных издательств*- Annual Reviews (1936-2006) Cambridge University Press (1796-2011) цифровой архив журнала Nature (1869- 2011) Oxford University Press (с 1 выпуска – 1995) SAGE Publications (1800-1998) цифровой архив журнала Science (1880 -1996) Taylor & Francis (с 1 выпуска - 1997) Институт физики Великобритании The Institute of Physics (1874-2000)	2361	По сети УГАТУ	Доступ предоставлен российским организациям-участникам консорциума НЭЙКОН (в том числе УГАТУ - без подписания лицензионного договора)
12.	Аналитическая и цитатная база данных Web of Science* <a href="http://webofknowledge.com">http://webofknowledge.com</a>	Индексирует свыше 12 000 журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ

				математических моделей естествознания, техники и технологий»
13.	Реферативная и наукометрическая база данных Scopus*	Индексирует 21000 наименований научных журналов	По сети УГАТУ	Договор №11.G34.31.0042 для обеспечения деятельности лаборатории «Групповой анализ математических моделей естествознания, техники и технологий»

### **Образовательные технологии**

В процессе подготовки по дисциплине сервисно–ориентированные системы и процессы используется совокупность методов и средств обучения, позволяющих осуществлять целенаправленное методическое руководство учебно-познавательной деятельностью магистрантов, в том числе на основе интеграции информационных и традиционных педагогических технологий.

В частности, предусмотрено использование следующих образовательных технологий:

1. Классическая лекция, предусматривающая систематическое, последовательное, монологическое изложение учебного материала.
2. Проблемная лекция, стимулирующая творчество, осуществляемая с подготовленной аудиторией.
3. Лекция-визуализация – передача информации посредством схем, таблиц, рисунков, видеоматериалов, проводится по ключевым темам с комментариями.
4. Проблемное обучение, стимулирующее аспирантов к самостоятельному приобретению знаний, необходимых для решения конкретной проблемы, в форме письменных эссе различной тематики с их последующей защитой и обсуждением на семинарских занятиях.
5. Контекстное обучение – мотивация магистрантов к усвоению знаний путем выявления связей между конкретным знанием и его применением.
6. Обучение на основе опыта – активизация познавательной деятельности магистранта за счет ассоциации и собственного опыта с предметом изучения,

При реализации настоящей рабочей программы предусматриваются интерактивные и активные формы проведения занятий, дискуссии по темам исследования и поставленным научным проблемам.

### **Материально-техническое обеспечение дисциплины**

Для проведения *лекций-визуализаций* предусматривается использование специализированного мультимедийного оборудования. При реализации педагогической практики с использованием дистанционных образовательных

технологий используется действующая в Университете электронно-образовательная среда.

### **Адаптация рабочей программы для лиц с ОВЗ**

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.