

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего профессионального образования

**«УФИМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВИАЦИОННЫЙ
ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Кафедра вычислительной техники и защиты информации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ»

Уровень подготовки

высшее образование - бакалавриат

Направление подготовки (специальность)

Информатика и вычислительная техника

(код и наименование направления подготовки, специальности)

Направленность подготовки (профиль, специализация)

ЭВМ, системы и сети

(наименование профиля подготовки, специализации)

Квалификация (степень) выпускника

бакалавр

Форма обучения

очная

Уфа 2016

Исполнители:

доцент

должность

подпись

А.М. Вульфин

расшифровка подписи

Заведующий кафедрой

наименование кафедры

личная подпись

В.И. Васильев

расшифровка подписи

Место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «12» января 2016 г. № 5.

Дисциплина «Перспективные вычислительные системы» является дисциплиной по выбору вариативной части.

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических знаний и практических навыков в области построения и организации функционирования вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, их программного обеспечения и способов эффективного применения современных технических средств для решения вычислительных задач.

Задачи:

- применять перспективные методы исследования и решения профессиональных задач на основе знания мировых тенденций развития вычислительной техники и информационных технологий;
- формировать технические задания и участвовать в разработке аппаратных и/или программных перспективных средств вычислительной техники;
- применять современные технологии разработки программных комплексов с использованием CASE-средств, контролировать качество разрабатываемых программных продуктов;
- организовывать работу и руководить коллективами разработчиков аппаратных и/или программных средств информационных и автоматизированных систем.

Входящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции*	Название дисциплины (модуля), сформировавшего данную компетенцию
1.	Способность осваивать методики использования программных средств (САПР и CASE-средств) для решения практических задач проектирования программного обеспечения	ОПК-2	Базовый, пятый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Средства ВТ Системное программное обеспечение
2.	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	Базовый, четвертый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Операционные системы Операционные системы и оболочки Микропроцессоры и микропроцессорные системы Системное программное обеспечение
3.	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	Базовый, четвертый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Технологии программирования Интегрированные информационно-управляющие вычислительные системы

Исходящие компетенции:

№	Компетенция	Код	Уровень освоения, определяемый этапом формирования компетенции	Название дисциплины (модуля), для которой данная компетенция является входной
1.	Способность осваивать методики использования программных средств (САПР и CASE-средств) для решения практических задач проектирования программного обеспечения	ОПК-2	Базовый, шестой этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	-
2.	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	Базовый, пятый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	-
3.	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	Базовый, пятый этап формирования компетенции по аспектам дисциплины	Научно-исследовательская работа

Перечень результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Проектирование и архитектура программных систем»:

№	Формируемые компетенции	Код	Знать	Уметь	Владеть
1.	Способность осваивать методики использования программных средств (САПР и CASE-средств) для решения практических задач проектирования программного обеспечения	ОПК-2	Принципы построения, состав, назначение аппаратного и программного обеспечения вычислительных систем, сетей и телекоммуникаций, особенности их функционирования: возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств; возможности существующей программно-технической архитектуры		

2.	Разрабатывать устройства сопряжения ВМ, систем и сетей с источниками и потребителями информации	ПКП-2	–	– Использовать аппаратные и программные средства вычислительных систем при решении задач	–
3.	Способность обосновывать принимаемые проектные решения, осуществлять постановку и выполнять эксперименты по проверке их корректности и эффективности	ПК-3	–	–	– Навыками анализа и оценки архитектуры вычислительных систем и их компонентов

Содержание и структура дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5 зачетных единиц (180 часов).

Трудоемкость дисциплины по видам работ

Вид работы	Трудоемкость, час.	
	<u> 7 </u> семестр 72 часа / 2 з.е.	<u> 8 </u> семестр 108 часов / 3 з.е.
Лекции (Л)	14	14
Практические занятия (ПЗ)	–	–
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
КСР	2	3
Курсовая проект работа (КР)	–	–
Расчетно-графическая работа (РГР)	РГР	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.)	31	66
Подготовка и сдача экзамена	–	–
Подготовка и сдача зачета	9	9
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	зачет	зачет с оценкой

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	Проблемы и перспективы развития современных вычислительных систем	2	–	–	–	7	9	Р 4.1 № 1, гл. 4, 5, 6, 7 Р 4.2 № 2, гл. 2	<i>лекция-визуализация, проблемное обучение, обучение на основе опыта, контекстное обучение</i>
2	Системы и средства тестирования и верификации программного обеспечения вычислительных систем	2	–	–	2	7	11	Р 4.1 № 3, гл. 5, 6 Р 4.2 № 4, гл. 1, 2	<i>лекция-визуализация, обучение на основе опыта</i>
3	Системы искусственного интеллекта	2	–	–	–	7	9	Р 4.1 № 2, гл. 1, 2	<i>лекция-визуализация, обучение на основе опыта</i>
4	Параллельное программирование	2	–	–	–	7	9	Р 4.1 № 3, гл. 1, 5, 7 Р 4.2 № 7, гл. 1, 2	<i>лекция-визуализация, обучение на основе опыта</i>
5	Объектно-ориентированный подход к моделированию	2	–	20	–	9	31	Р 4.1 № 2, гл. 1, 4, 6, 7 Р 4.2 № 6, гл.1, 2	<i>лекция-визуализация, обучение на основе опыта</i>
6	Паттерны и фреймворки в архитектуре вычислительных систем	2	–	–	–	6	8	Р 4.1 № 3, гл. 5, 7 Р 4.2 № 4, гл.1, 2	<i>лекция-визуализация, обучение на основе опыта</i>

Занятия, проводимые в интерактивной форме, составляют 60 % от общего количества аудиторных часов по дисциплине «Перспективные вычислительные системы».

Лабораторные работы

№ ЛР	№ раздела	Наименование лабораторных работ	Кол-во часов
1	7	Язык программирования Python	4
2	7	Средства Numpy, Scipy,	4
3	7	Построение динамической модели в нотации <i>IDEF3</i>	4
4	8	Построение концептуальной модели (диаграммы вариантов использования) в нотации <i>UML</i>	4
5	8	Построение логической модели (диаграммы классов) в нотации <i>UML</i>	4
6	8	Построение динамических моделей (диаграмм состояний и деятельности) в нотации <i>UML</i>	4
7	8	Построение динамических моделей (диаграмм последовательности и кооперации) в нотации <i>UML</i>	4
8	8	Построение физических моделей (диаграмм компонентов и развертывания) в нотации <i>UML</i>	4

Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

Основная литература

1. Буч, Гради. Язык UML. Руководство пользователя [Электронный ресурс] : / Г. Буч, Дж. Рамбо, И. Якобсон .— Москва : ДМК Пресс, 2008 .— 493 с. : ил. — .— Предметный указатель: с. 483-493. — Глоссарий: с. 469-482.

Дополнительная литература

1. Саммерфилд, М. Python на практике [Электронный ресурс] / Саммерфилд М. — Москва : ДМК Пресс, 2014 .— ISBN 978-5-97060-095-5 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=66480>.
2. Маккинли, У. Python и анализ данных [Электронный ресурс] / Маккинли У. — Москва : ДМК Пресс, 2015 .— ISBN 978-5-97060-315-4 .— <URL:http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=73074>.

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

На сайте библиотеки <http://library.ugatu.ac.ru/> в разделе «Информационные ресурсы», подраздел «Доступ к БД» размещены ссылки на интернет-ресурсы.

Образовательные технологии

При реализации дисциплины дистанционные образовательные технологии и электронное обучение, а также сетевое обучение не реализуется.

Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лабораторных работ используются компьютерные классы кафедры: 5-301, 5-313 – оборудованные современной вычислительной техникой, из расчета не менее одного рабочего места на двух обучающихся при проведении занятий в данных классах, удовлетворяющими минимальным требованиям ОС Windows XP SP3 или старше/Linux, оснащенных процессором Intel i7 не ниже 2,8 ГГц, видеоадаптером, совместимым с DirectX 9.0с не ниже 64 Мбайт, с оперативной памятью не ниже 512 Мбайт, имеющих высокоскоростное широкополосное подключение к Интернет с характеристиками [1]:

- 1) пропускная способность не ниже 10Мбит/с;
- 2) скорость на прием не ниже 8 Мбит/с;
- 3) скорость на отдачу не ниже 512 Кбит/с.

Лицензионное программное обеспечение:

1. Пакет прикладных программ MS Office – права на использование Microsoft Office365 для дома расширенный – Русский ЭЛЕКТРОННАЯ ВЕРСИЯ СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014.

2. Права на использование Microsoft Visio Pro for Office 365 Open Shared Sngl Monthly Subscriptions – VolumeLicense Open No Level Qualified СЧЕТ № 11048455 от 5.6.2014

№	Наименование ресурса	Объем фонда электронных ресурсов	Доступ	Реквизиты договоров с правообладателями
1	ИПС «Технорма/Документ»	33000	НТБ УГАТУ	Договор ЗК-1186/0208-13 от 27.09.2013
2	Научная электронная библиотека (eLIBRARY)* http://elibrary.ru/	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 SagePublications*	650	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 Sage к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
4	Научные полнотекстовые журналы издательства OxfordUniversityPress* http://www.oxfordjournals.org/	263	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 OUP к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011
5	Научный полнотекстовый журнал Science http://www.sciencemag.org	1	По сети УГАТУ	Доп. соглашение №13 SCI к ЛД №76-РН 2011 от 01.09.2011

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.