

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИНЖЕНЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____ Василенко В.Н.
(подпись) (ф.и.о.)

«26» мая 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ДИСЦИПЛИНЫ

Распределенные системы

Направление подготовки

09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) подготовки

Математическое и компьютерное моделирование информационных и бизнес-процессов

Квалификация выпускника

магистр

Воронеж

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины «Распределенные системы» является формирование у обучающегося теоретических знаний о современных распределенных информационных системах и технологиях, моделях, методах и средствах решения функциональных с использованием технологии Microsoft ASP.NET MVC3:

– 06 - Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем).

Дисциплина направлена на решение задач профессиональной деятельности следующих типов:

научно-исследовательский
производственно-технологический
организационно-управленческий
проектный

Программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика, утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 19.09.2017 № 916.

2. Перечень планируемых результатов обучения, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины в соответствии с предусмотренными компетенциями обучающийся должен:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ПКв-4	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ИД1 _{ПКв-4} На основе методов оценки качества этапов жизненного цикла прикладных ИС вырабатывает решения по обеспечению информационной безопасности и надежности в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций;
		ИД2 _{ПКв-4} Использует приемы, методы и способы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла, имеет навыки оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; приемы, методы и способы принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов
ПКв-5	Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ИД1 _{ПКв-5} Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов;
		ИД2 _{ПКв-5} изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения (показатели оценивания)
ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты	Знает: место и этапы эволюции технологий распределенных вычислений в контексте развития информационных технологий;
	Умеет: оценивать качество, надежность и безопасность распределенных систем

проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику	Владеет: методами оценки качества, надежности и безопасности распределенных систем
ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла	Знает: основные особенности организации распределенных вычислений;
	Умеет: находить решения по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности сервисов ИС
	Владеет: навыками разработки распределенных систем
ИД1 _{ПКв-4} На основе методов оценки качества этапов жизненного цикла прикладных ИС вырабатывает решения по обеспечению информационной безопасности и надежности в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций;	Знает: классификация распределенных вычислительных систем с точки зрения типов вычислительных задач (возможностей декомпозиции на подзадачи и информационных зависимостей между этапами вычислений);
	Умеет: оценивать качество, надежность и информационную безопасность ИС на всех этапах их жизненного цикла
	Владеет: приемами, методами и способами принятия решений в процессе эксплуатации ИС.
ИД2 _{ПКв-4} Использует приемы, методы и способы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла, имеет навыки оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; приемы, методы и способы принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов	Знает: понятие распределенной системы
	Умеет: интеграцию компонентов ИС
	Владеет: стандартами информационного взаимодействия систем
ИД1 _{ПКв-5} Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов;	Знает: современные инструментальные средства для автоматизации информационных процессов
	Умеет: использовать современные инструментальные средства для автоматизации информационных процессов
	Владеет: современными инструментальными средствами для автоматизации информационных процессов
ИД2 _{ПКв-5} изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;	Знает: классификацию информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов
	Умеет: использовать на практике информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов
	Владеет: методами разработки информационных сервисов для автоматизации прикладных и информационных процессов

3. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО (СПО)

Дисциплина «Распределенные системы» относится к вариативной части цикла Б1 ВУЗа учебного плана подготовки студентов по направлению 09.04.03 «Прикладная информатика». Дисциплина «Распределенные системы» позволяет подготовить студентов для решения практических задач в рамках изучения последующих дисциплин.

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебных занятий

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетные единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	32,5	32,5
Лекции	8	8
Практические занятия (ПЗ)	24	24
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛБ)		
Консультации текущие	2,95	2,95
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	111,5	111,5
Проработка материалов по конспекту лекций	50	50
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	61,5	61,5
Курсовой проект (работа)		
Реферат		
и (или) другие виды самостоятельной работы		
Подготовка к экзамену (контроль)	33,8	33,8

5 Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1 Содержание разделов дисциплины (модуля)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (указываются темы и дидактические единицы)	Трудоемкость раздела, час
1	2	3	4
1	Понятие распределенной системы	Модель взаимодействия клиент сервер. Логические уровни приложения. Двухзвенная архитектура. Трехзвенная архитектура. Определение распределенной системы. Программные компоненты. Требования к распределенным системам. Модели взаимодействия компонент распределенной системы. Обмен сообщениями. Дальний вызов процедур. Использование удаленных объектов.	2
2	Введение в ASP.NET MVC3	Традиционная платформа	2

		ASP.NET Web Forms. Недостатки платформы ASP.NET Web Forms. Ключевые преимущества ASP.NET MVC. Архитектура MVC. Сравнение с платформой ASP.NET Web Forms. Архитектурный шаблон MVC. ASP.NET-реализация MVC.	
3	Создание проекта ASP.NET MVC.	Установка Фреймворка MVC 3.0 в среде Microsoft Visual Studio. Настройка нового проекта. Понятие маршрутов. Создание контроллера, модели и представления в проекте.	2
4	Основные средства языка C#	Использование автоматически реализованных свойств. Использование инициализаторов объектов и коллекций. Использование лямбда-выражений. Работа с различными СУБД.	2
		Консультации текущие	2,95
		Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1

5.2 Разделы дисциплины (модуля) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекции, час	Практические занятия, ак. ч.	СРО, час
1	Понятие распределенной системы	2	6	30
2	Введение в ASP.NET MVC3	2	6	30
3	Создание проекта ASP.NET MVC.	2	6	30
4	Основные средства языка C#	2	6	21,5
	Консультации текущие	2,95		
	Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1		

5.2.1 Лекции

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика лекционных занятий	Трудоемкость, час
1	2	3	4
1	Понятие распределенной системы	Модель взаимодействия клиент сервер. Логические уровни приложения. Двухзвенная архитектура. Трехзвенная архитектура. Определение распределенной системы. Программные компоненты. Требования к распределенным системам. Модели взаи-	2

		модействия компонент распределенной системы. Обмен сообщениями. Дальний вызов процедур. Использование удаленных объектов.	
2	Введение в ASP.NET MVC3	Традиционная платформа ASP.NET Web Forms. Не-достатки платформы ASP.NET Web Forms. Ключевые преимущества ASP.NET MVC. Архитектура MVC. Сравнение с платформой ASP.NET Web Forms. Архитектурный шаблон MVC. ASP.NET-реализация MVC.	2
3	Создание проекта ASP.NET MVC.	Установка Фреймворка MVC 3.0 в среде Microsoft Visual Studio. Настройка нового проекта. Понятие маршрутов. Создание контроллера, модели и представления в проекте.	2
4	Основные средства языка C#	Использование автоматически реализованных свойств. Использование инициализаторов объектов и коллекций. Использование лямбда-выражений. Создание представления Razor. Работа с различными СУБД.	2

5.2.2 Практические занятия (семинары)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, час
1	Понятие распределенной системы	Установка и настройка фреймворка MVC 3	6
2	Введение в ASP.NET MVC3	Создание простейшего проекта ASP.NET MVC 3. Работа с контроллером, моделью и представлением.	6
3	Создание проекта ASP.NET MVC.	Работа с маршрутами. Создание веб-приложения на заданную тематику без использования баз данных.	6
4	Основные средства языка C#	Создание распределенной системы с использованием СУБД Oracle.	6

(Если практические занятия (семинары) не предусмотрены в п. 5.3.2 делается запись "не предусмотрен".)

5.2.3 Лабораторный практикум не предусмотрен.

5.2.4 Самостоятельная работа обучающихся (СРО)

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Вид СРО	Трудоемкость, час
1	2	3	4
1	Понятие распределенной системы	Проработка материалов по курсу лекций	30
		Проработка материалов по учебнику	
		Оформление отчетов	

2	Введение в ASP.NET MVC3	Проработка материалов по курсу лекций	30
		Проработка материалов по учебнику	
		Оформление отчетов	
3	Создание проекта ASP.NET MVC.	Проработка материалов по курсу лекций	30
		Проработка материалов по учебнику	
		Оформление отчетов	
4	Основные средства языка C#	Проработка материалов по курсу лекций	21,5
		Проработка материалов по учебнику	
		Оформление отчетов	
		Оформление отчетов	
		Проработка материалов по учебнику	
		Оформление отчетов	

6 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

6.1 Основная литература

1. Магдануров Г. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Знакомство с подходом MVC. Презентация - Москва: Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014 Магдануров, Г. Разработка веб-приложений с использованием ASP.NET MVC Framework. Занятие 1. Знакомство с подходом MVC. Презентация / Г. Магдануров. - Москва : Национальный Открытый Университет «ИНТУИТ», 2014. - 24 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239205> (31.10.2018).

2. Столбовский Д. Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET: учебное пособие - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 Столбовский, Д.Н. Основы разработки Web-приложений на ASP.NET : учебное пособие / Д.Н. Столбовский ; Национальный Открытый Университет "ИНТУИТ". - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 304 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-94774-991-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233488> (31.10.2018).

3. Конфигурирование и настройка Microsoft ASP.NET - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007

Конфигурирование и настройка Microsoft ASP.NET / . - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 203 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=234139> (31.10.2018).

4. Павлова Е. А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET: курс - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009 Павлова, Е.А. Технологии разработки современных информационных систем на платформе Microsoft .NET : курс / Е.А. Павлова. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2009. - 112 с. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9963-0003-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233200> (31.10.2018).

5. Крахоткина Е. В. Технологии разработки Internet-приложений: учебное пособие - Ставрополь: СКФУ, 2016 Крахоткина, Е.В. Технологии разработки Internet-приложений : учебное пособие / Е.В. Крахоткина ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Северо-Кавказский федеральный университет». - Ставрополь : СКФУ, 2016. - 124 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=459070> (31.10.2018).

6. Эспозито, Д. Microsoft ASP.NET 2.0. Базовый курс. Мастер-класс [Текст] : пер. с англ. / Д. Эспозито. - М. ; СПб. : Русская редакция : Питер, 2007. - 688 с. - 1 экз. - ISBN 978-5-91180-423-7 : 429-99.

6.2 Дополнительная литература

1. Суханов М. В., Бачурин И. В., Майоров И. С. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C#: учебное пособие - Архангельск: ИД САФУ, 2014

Суханов, М.В. Основы Microsoft .NET Framework и языка программирования C# : учебное пособие / М.В. Суханов, И.В. Бачурин, И.С. Майоров ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего профессионального образования Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова. - Архангельск : ИД САФУ, 2014. - 97 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-261-00934-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=312313> (31.10.2018).

2. Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL: учебное пособие - Новосибирск: НГТУ, 2015

Разработка приложений на C# с использованием СУБД PostgreSQL : учебное пособие / И.А. Васюткина, Г.В. Трошина, М.И. Бычков, С.А. Менжулин ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Новосибирский государственный технический университет. - Новосибирск : НГТУ, 2015. - 143 с. : схем., табл., ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7782-2699-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438432> (31.10.2018).

3. Котов О. М. Язык C#: краткое описание и введение в технологии программирования: учебное пособие - Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2014

Котов, О.М. Язык C#: краткое описание и введение в технологии программирования : учебное пособие / О.М. Котов ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Уральский федеральный университет им. первого Президента России Б. Н. Ельцина. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 209 с. : ил., табл., схем. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-7996-1094-4 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275809> (31.10.2018).

4. Байер, Д. Microsoft ASP.NET. Обеспечение безопасности. Мастер-класс [Текст] : пер. с англ. / Д. Байер. - М. ; СПб. : Русская редакция : Питер, 2008. - 446 с. - 3 экз. - ISBN 978-5-7502-0312-3 : 389-95.

6.3 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся

Гаряка А. А. Основы ASP.NET 2.0: учебное пособие - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007 Гаряка, А.А. Основы ASP.NET 2.0 : учебное пособие / А.А. Гаряка. - Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий, 2007. - 296 с. : ил.,табл. - (Основы информационных технологий). - ISBN 978-5-9556-0085-7 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=233066> (31.10.2018).

6.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Наименование ресурса сети «Интернет»	Электронный адрес ресурса
«Российское образование» - федеральный портал	https://www.edu.ru/
Научная электронная библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp?
Национальная исследовательская компьютерная сеть России	https://niks.su/
Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»	http://window.edu.ru/
Электронная библиотека ВГУИТ	http://biblos.vsu.ru/megapro/web
Сайт Министерства науки и высшего образования РФ	https://minobrnauki.gov.ru/
Портал открытого on-line образования	https://npoed.ru/
Электронная информационно-образовательная среда	https://education.vsu.ru/

6.5 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

При изучении дисциплины используется программное обеспечение и информационные справочные системы: информационная среда для дистанционного обучения «Moodle», автоматизированная информационная база «Интернет-тренажеры», «Интернет-экзамен» и пр. (указать средства, необходимы для реализации дисциплины).

При освоении дисциплины используется лицензионное и открытое программное обеспечение – ОС Windows, MS Office. Локальная сеть университета и глобальная сеть Internet.

7 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Аудитория для проведения лекционных занятий: ауд. 334 - комплект мебели для учебного процесса – 30 шт.; переносной проектор Acer с настольным проекционным экраном, ноутбук Lenovo; наборы демонстрационного оборудования и учебных наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие примерным программам дисциплин рабочим учебным программам.

Аудитории для проведения практических занятий: ауд. 332 – учебная лаборатория для лабораторных и практических работ: количество рабочих станций – 12 (IntelCorei3-540).

Помещения для самостоятельной работы: ауд. 336а - учебная лаборатория для лабораторных, практических работ, курсового и дипломного проектирования: количество рабочих станций – 13 (Intel Core i7- 8700); читальные залы библиотеки: компьютеры со свободным доступом в сеть Интернет и Электронными библиотечными и информационно справочными системами.

8 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Оценочные материалы (ОМ) для дисциплины (модуля) включают в себя:

- перечень компетенций с указанием индикаторов достижения компетенций, этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы;
- описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.

ОМ представляются отдельным комплектом и входят в состав рабочей программы дисциплины (модуля).

Оценочные материалы формируются в соответствии с П ВГУИТ «Положение об оценочных материалах».

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
к рабочей программе
Распределённые системы

1. Организационно-методические данные дисциплины для очно-заочной или заочной форм обучения

1.1 Объемы различных форм учебной работы и виды контроля в соответствии с учебным планом

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Всего часов	Семестр 1
	акад.	акад.
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)	144	144
Контактная работа, в т.ч. аудиторные занятия:	15,8	15,8
Лекции	6	6
Практические занятия (ПЗ)	12	12
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛБ)		
Проверка контрольной работы	0,8	0,8
Консультации текущие	0,9	0,9
Виды аттестации (зачет, экзамен)	0,1	0,1
Самостоятельная работа:	124,3	124,3
Проработка материалов по конспекту лекций	60	60
Проработка материалов по учебникам, учебным пособиям	64,3	64,3
Курсовой проект (работа)		
Реферат		
и (или) другие виды самостоятельной работы		
Подготовка к экзамену (контроль)	3,9	3,9

Приложение В

АННОТАЦИЯ дисциплины- «Распределённые системы» (направление 09.04.03)

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование у обучающихся следующих компетенций:

Код компетенции	Наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	ИД1 _{УК-2} – Разрабатывает концепцию проектного решения в рамках обозначенной проблемы, представляет публично результаты проекта и предлагает возможные пути внедрения их в практику
		ИД2 _{УК-2} – Организует разработку плана реализации проекта, его корректировку и контроль за выполнением на всех этапах жизненного цикла
ПКв-4	Способность использовать передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС	ИД1 _{ПКв-4} На основе методов оценки качества этапов жизненного цикла прикладных ИС вырабатывает решения по обеспечению информационной безопасности и надежности в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций;
		ИД2 _{ПКв-4} Использует приемы, методы и способы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС на всех этапах их жизненного цикла, имеет навыки оценки эффективности проекта и потребности в ресурсах для такой оценки; приемы, методы и способы принятия решений в процессе эксплуатации ИС предприятий и организаций по обеспечению требуемого качества, надежности и информационной безопасности ее сервисов
ПКв-5	Способность использовать информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов	ИД1 _{ПКв-5} Применяет информационные сервисы для автоматизации прикладных и информационных процессов;
		ИД2 _{ПКв-5} изучает современные стандарты информационного взаимодействия систем; современные подходы и стандарты автоматизации организации; интеграцию компонентов ИС объектов автоматизации и информатизации на основе функциональных и технологических стандартов;

Знать

основы проектирования интеллектуального обеспечения компьютерных систем; место и этапы эволюции технологий распределенных вычислений в контексте развития информационных технологий; основные особенности организации распределенных вычислений; классификация распределенных вычислительных систем с точки зрения типов вычислительных задач (возможностей декомпозиции на подзадачи и информационных зависимостей между этапами вычислений);

Уметь

правила работы с информационными потоками для компьютерных систем; оценивать трудоемкость проектирования, аппаратной реализации и сопровождения распределенных программных систем, созданных на основе различных технологий; определять класс вычислительной задачи с точки зрения применимости той или иной технологии распределенных вычислений; анализировать потенциал архитектуры распределенной вычислительной системы и выбирать наиболее адекватные инструменты распараллеливания;

Владеть

основные технические требования к программно-техническим комплексам и их программному обеспечению; методами выбора, модификации и проектирования архитектуры распределенной вычислительной системы; инструментальными средствами, поддерживающими разработку распределенных систем;

Содержание разделов дисциплины.

Модель взаимодействия клиент сервер. Логические уровни приложения. Двухзвенная архитектура. Трехзвенная архитектура. Определение распределенной системы. Программные компоненты. Требования к распределенным системам. Модели взаимодействия компонент распределенной системы.

Обмен сообщениями. Дальний вызов процедур. Использование удаленных объектов. Традиционная платформа ASP.NET Web Forms. Недостатки платформы ASP.NET Web Forms. Ключевые преимущества ASP.NET MVC. Архитектура MVC. Сравнение с платформой ASP.NET Web Forms. Архитектурный шаблон MVC. ASP.NET-реализация MVC.

Установка Фреймворка MVC 3.0 в среде Microsoft Visual Studio. Настройка нового проекта. Понятие маршрутов. Создание контроллера, модели и представления в проекте. Использование автоматически реализованных свойств. Использование инициализаторов объектов и коллекций. Использование лямбда-выражений. Создание представления Razor. Работа с различными СУБД.

Приложение Г (справочное)

Виды и формы контроля

В условиях модернизации и перехода на новую компетентностную модель образования контроль над процессом обучения должен стать непрерывным и многоаспектным. Для решения этой проблемы в целях оценки качества образования по каждой дисциплине создаются оценочные материалы. Они обеспечивают контроль качества и управление процессом формирования компетенций студентов. В оценочные средства должны входить средства контроля качества обученности различных уровней: диагностирующие, текущие, рубежные (промежуточная аттестация).

Диагностирующие средства имеют целью определение начального уровня знаний, умений и навыков, на базе которых будут формироваться компетенции данной дисциплины. Итоги входящего контроля предназначены для коррекции учебно-методических материалов, тематики курса, методов организации аудиторной и самостоятельной работы студентов. Формами такого контроля могут являться тесты, диктанты, контрольные работы, устные опросы и собеседования и т.д.

Текущий контроль призван, с одной стороны, определить уровень продвижения студентов в изучении дисциплины и диагностировать затруднения в изучении материала, а с другой – показать эффективность выбранных средств и методов обучения.

Формы текущего контроля могут варьироваться в зависимости от содержания раздела дисциплины: тесты, коллоквиумы, анализ конкретных профессиональных ситуаций (кейсов), эссе, дискуссии, игры, мониторинг результатов семинарских и практических занятий и др.

Следует учесть, что в условиях деятельностного обучения практически все формы текущего контроля выполняют одновременно и обучающую функцию (например, подготовка эссе может быть и формой учебной работы, и формой контроля одновременно). Поэтому планирование текущего контроля неразрывно связано с планированием аудиторной и самостоятельной работы студентов и играет важную роль в обеспечении компетентностной направленности обучения.

Промежуточная аттестация направлена на определение уровня сформированности компетенций по дисциплине в целом. В традиционной системе образования к рубежным формам относят рефераты, зачеты и экзамены, но с учетом новых требований к ним могут быть добавлены комплексное тестирование, интернет-экзамен, защита проекта, презентация портфолио студента и др.

Примерный перечень видов и форм контроля:

1. Выполнение учебных индивидуальных и групповых заданий в ходе семинаров и практических занятий;
2. выполнение контрольных работ;
3. подготовка рефератов;
4. составление рецензий;
5. составление аннотаций или аннотированных списков информационных ресурсов;
6. составление тематических глоссариев;
7. написание сочинений и эссе;
8. подготовка графических материалов;
9. подготовка учебных материалов в специальных программных средах;
10. создание аналоговых моделей;
11. составление комплектов (коллекций, собраний) материальных и информационных объектов;

12. разработка учебных заданий и контрольно-измерительных материалов;
13. презентация результатов исследовательской и проектной деятельности;
14. контрольный опрос (устный или письменный);
15. тестирование;
16. коллоквиум;
17. индивидуальное собеседование;
18. зачет;
19. экзамен.

Для комплексного планирования и осуществления всех форм учебной работы и контроля рекомендуется использовать рейтинговую систему.

Рейтинговая система. В соответствии с особенностями ФГОС ВО отдельное учебное время для зачетов в рамках сессии не предусматривается (их трудоемкость входит в общую трудоемкость дисциплины, но «выпадает» как из аудиторной, так и из самостоятельной работы студентов). Поэтому проведение зачета в традиционной форме индивидуального собеседования невозможно. При использовании системы рейтинговой системы оценки студенты аттестуются по итогам выполнения всех запланированных учебных действий. Если же преподаватель считает проведение зачета принципиально необходимой и отдельной процедурой, то он должен запланировать его в форме завершающего аудиторного занятия (2-3 часа в зависимости от наполняемости группы). При сохранении зачета в качестве особой контрольной процедуры он может проводиться в формате коллоквиума.

Любой элемент учебного процесса (от посещения лекции до выполнения письменных заданий) может быть соотнесен с определенным количеством баллов, студент же получает возможность «накапливать» оценочные баллы в ходе изучения дисциплины и получить оценку на экзамене по результатам рейтинговой оценки текущей успеваемости.

**Приложение Д
(обязательное)**

НОРМАТИВЫ ЗАТРАТ ВРЕМЕНИ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ СРО

№№ п/п	Вид работы	Единица учета	Формат или объем	Объем, ч	
				1,2,3 курсы	4-5 курсы
1	2	3	4	5	6
Текстовые материалы					
1	Проработка материалов по конспекту лекций	1 ч лекций		0,2-0,3* 0,4-0,5**	0,3-0,5
2	Проработка материалов по учебнику	1 п.л.	16 с.	1* 1-2**	1-2,5
3	Подготовка к коллоквиуму	По пунктам 1,2			
4	Подготовка к аудиторной контрольной работе	1 ч контролируемых занятий		0,5-1,0	0,5-1,0
5	Подготовка реферата	1 п.л.	16 с.	2-3	2-3
6	Выполнение расчетов для РГР, РПР, ДЗ, КП, КР, лабораторных и практических работ	1 с.	A4	0,5-1,2	0,8-1,0
7	Оформление текста реферата, пояснительной записки или отчета по лабораторной и практической работе	1 с.	A4	0,2-0,3	0,2-0,3
8	Оформление текстовой документации в виде таблиц, графиков, диаграмм (без ЭВМ)	1 с.	A4	0,5-0,7	0,4-0,6
9	Разработка математических моделей	1 с.	A4	от 1,2***	от 0,8***
10	Создание программ без графической оболочки	1 с.	A4	2-6	2-6
11	Создание программ с графической оболочкой	1 с.	A4	2,5-7	2,5-7
12	Расчеты в среде математических пакетов ЭВМ	1 с.	A4	0,5-2	0,5-1,7
13	Создание программ с анимационными фрагментами	1 с.	A4	2-6	2-6
14	Анализ и расчет по известным математическим моделям	1 с.	A4	1,2-1,5	0,8-1,2
15	Создание графических компонентов на компьютере	1 с.	A4	1,2-2,5	1,2-2,0
16	Выполнение контрольной работы для студентов ФБО	1 контрольная работа		8-10	
17	Подготовка к лабораторным и практическим занятиям является необходимой составляющей СРО и формируется каждым преподавателем индивидуально с учетом нормативов по пунктам 1, 2, 6, 7, 8 и т.д.				
18	Самостоятельное изучение дисциплины по учебной и научной литературе определяется индивидуально каждым преподавателем только для обучающихся ФБО				
* - для дисциплин ГСЭ, ** - для дисциплин ЕН, *** - для целей УИРС верхняя граница объема времени на разработку математических моделей не ограничивается					
Графические материалы					
1	Эскиз детали	1 л.	A4	0,4-0,5	0,3-0,4
2	Рабочий чертеж детали	1 л.	A4	1,2-1,5	2,0-2,5
3	Рабочий чертеж нетиповой детали	1 л.	A4	1,5-2,5	2,0-2,5
4	Сборочный чертеж	1 л.	A1	17-19	21-23
5	Монтажный чертеж или компоновка оборудования	1 л.	A1	-	8-10
6	Технологическая схема	1 л.	A1		12-14

Продолжение приложения Д

1	2	3	4	5	6
7	Электрическая или пневматическая схема	1 л.	A1	7-9	8-10
8	Создание чертежей с помощью ЭВМ	1 л.	A1	12-15	8-16
9	Получение твердой копии машинного чертежа: - матричный принтер - струйный принтер - матричный плоттер - струйный плоттер	1 л.	A3 A3 A1 A1	0,25-0,50 0,05-0,10 1,0-1,5 0,1-0,15	0,25-0,50 0,05-0,10 1,0-1,5 0,1-0,15
Нормативы на выполнение макетов электрических и электронных схем					
1	Проектирование схемы макета, разработка общей концепции схемы	1 л.	A4	1,5-4,0	1,3-3,0
2	Реализация типовых компонентов макета. схемы	1 шт.		0,25-1,0	0,2-0,6
3	Тестирование созданного макета	1 шт.		0,5-4,0	0,5-4,0
Нормативы по дисциплине «Иностранный язык»					
1	2	3	4	5	6
1	Самостоятельное изучение теоретического, языкового учебного материала по учебникам и/ или методическим разработкам кафедры	Страницы иностранного текста	1-1,5	0,7-1,0	
2	Выполнение домашнего задания по различным видам речевой деятельности				
2.1.	Основной курс - тренировочные лексико-грамматические упражнения - чтение, перевод текста - подготовка высказывания монологического или диалогического характера.	Упражнения Печат. знаки Фразы/реплики	4-5 1200-1500 15-20	0,7-1,2 0,5-0,7 0,5-0,7	
2.2.	Курсы по выбору Деловой иностранный язык - заучивание слов, стандартных фраз (клише) урока -темы; - выполнение лексико-грамматических упражнений - подготовка высказывания монологического или диалогического характера на предложенную ситуацию; - составление делового письма на заданное коммуникативное намерение. Аннотирование и реферирование литературы по специальности - проработка иноязычного текста по специальности для составления реферата; - написание реферата на русском и иностранном языках; - подготовка к устной защите реферата на иностранном языке	Лексические единицы Упражнения Фразы/реплики Страницы Страницы иноязычного текста Страницы Страницы иноязычного текста	15-20 2-3 15-20 0,5-1,0 5-8 3-5 3-5	0,7-1,0 0,5-0,7 0,5-0,7 0,7-1,0 4,0 2,0-3,0 2,0	
3	Самостоятельное вне-аудиторное чтение иноязычного текста: - страноведческого - общенаучного и специального - специального из периодических изданий	Страницы (печатные знаки)	1 (1500)	0,5-0,7 0,9-1,0 1,0-1,2	
4	Подготовка к рубежному (итоговому) контролю	Тема	1	1,5-2,0	

Продолжение приложения Д

Нормативы при организации СРО		
<i>Вид СРО</i>	<i>Объем лекционной нагрузки</i>	<i>Количество в семестре, не более</i>
Коллоквиум	17	1
	34-51	2
Курсовая работа, курсовой проект		2
Обучающие СРО (РГР, РПР, ДЗ, реферат)		Определяется из расчета: не более 1 часа на 1 студента в семестр по данной дисциплине
Рекомендуемые объемы СРО		
<i>Вид СРО</i>	<i>Объем</i>	<i>Трудоемкость</i>
Домашняя контрольная работа	2-10 с.	2-10 ч
РПР, РГР	до 10 с., 2 л. А4	до 10 ч
Реферат	до 20 с.	10 ч
Курсовая работа	30-40 с.	20-30 ч
Курсовой проект	40-60 с., 2-5 л. А1	40-80 ч