Государственное учреждение высшего профессионального образования

«Белорусско-Российский»

#  УТВЕРЖДАЮ

 Первый проректор

 Белорусско-Российского университета

 \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М. Е. Лустенков

 « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_\_\_ 2017 г.

 Регистрационный № УД.

# АДМИНИСТРИРОВАНИЕ И ПРОГРАММИРОВАНИЕ

#  РАСПРЕДЕЛЕННЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

**Учебная программа учреждения высшего образования**

**по учебной дисциплине для специальности:**

1- 53 01 02 Автоматизированные системы обработки информации

2017 г.

Учебная программа по учебной дисциплине «Администрирование и программирование распределенных приложений» составлена на основе государственного образовательного стандарта ОСВО 1-53 01 02-2013, типовой учебной программы рег. № ТД-I.1383 /тип от 29.07.2016 г. и учебного плана специальности 1-53 01 02 № I53-1-001-1/р от 28.03.2014 г

**СОСТАВИТЕЛЬ:**

Н. К. Борисов, старший преподаватель кафедры «Программное обеспечение информационных технологий» учреждения образования «Белорусско-Российский университет».

 **РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:**

Кафедрой программное обеспечение информационных технологий учреждения образования «Белорусско-Российский университет»

(протокол № 8 от 07.03.2017).

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ К. В. Овсянников

Президиумом научно-методического советаучреждения образования «Белорусско-Российский университет» (протокол № 7 от 28.06.2017).

Зам. председателя Президиума

научно-методического совета \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ А. Д. Бужинский

СОГЛАСОВАНО:

Начальник учебно-методического

Отдела \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_О. Е. Печковская

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

Ведущий библиотекарь \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Л. А. Астекалова

 «\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2017 г.

**ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА**

* 1. **Цель учебной дисциплины**

Цель учебной дисциплины: углубленное обучение студентов технологическим основам и практическим навыкам проектирования, реализации и сопровождения больших программных систем современных ЭВМ на основе технологии объектно-ориентированного программирования.

**1.2 Задачи учебной дисциплины**

Задачами учебной дисциплины являются:

* формирование представления об объектной технологии как примере использования системного подхода и реализации результатов системного анализа;
* приобретение знаний о возможностях, методах, моделях и средствах поддержки современных промышленных информационных технологий;
* приобретение навыков практической работы со средствами обеспечения жизненного цикла создания и эволюционного развития сложных программных систем.

В результате изучения учебной дисциплины обучающийся должен:

***знать:***

* принципы объектно-ориентированного программирования и проектирования;
* способы реализации отношений между классами;
* использование свойств полиморфизма, наследования и инкапсуляции;
* использование абстрактных классов, интерфейсов и шаблонов программирования;
* принципы представления и структуризации эффективных проектов систем шаблонами проектирования;

***уметь****:*

* создавать программы на основе технологий использования классов с использованием современных систем объектно-ориентированного проектирования;
* переходить из одной объектно-ориентированной платформы на другую;
* использовать возможности классов и языка UML для представления проектных решений;

***владеть****:*

* методами и технологиями построения распределенных систем обработки информации;
* навыками проектирования и программирования компонентов распределенных систем;
* современными средствами администрирования распределенных систем.

**1.3 Место учебной дисциплины в системе подготовки специалиста**

**с высшим образованием**

Дисциплина относится к циклу общепрофессиональных и специальных дисциплин, государственный компонент.

Перечень учебных дисциплин, изучаемых ранее, усвоение которых необходимо для изучения данной дисциплины:

- основы алгоритмизации и программирования;

- объектно-ориентированное программирование и проектирование;

- компьютерные информационные технологии.

Перечень учебных дисциплин (циклов дисциплин), которые будут опираться на данную дисциплину:

- современные системы программирования;

- технологии интернет-программирования.

**1.4 Требования к освоению учебной дисциплины**

Освоение данной учебной дисциплины должно обеспечивать формирование следующих компетенций:

|  |  |
| --- | --- |
| Кодыформируемых компетенций | Наименование формируемых компетенций |
| **АК-1** | Уметь применять базовые научно-теоретические знания для решения теоретических и практических задач.  |
| **АК-2** | Владеть системным и сравнительным анализом. |
| **АК-3** | Владеть исследовательскими навыками. |
| **АК-4** | * Уметь работать самостоятельно.
 |
| **АК-5** | Быть способным порождать новые идеи (обладать креативностью). |
| **АК-11** | Владеть основными методами, способами и средствами получения, переработки информации с использованием компьютерной техники. |
| **АК-12** | Владеть основными методами защиты производственного персонала и населения от возможных последствий аварий, катастроф, стихийных бедствий. |
| **СЛК-3** | Обладать способностью к межличностным коммуникациям. |
| **СЛК-5** | * Быть способным к критике и самокритике.
 |
| **СЛК-6** | * Уметь работать в команде.
 |
| **ПК-15** | Выявлять актуальные проблемы развития и совершенствования информационных технологий. |
| **ПК-16** | Выполнять экспертизу проектов средств реализации информационных технологий. |
| **ПК-17** | Выделять области эффективного применения различных методов и средств реализации информационных технологий. |
| **ПК-18** | Консультировать потребителей по вопросам выбора эффективных методов решения задач, связанных с представлением, хранением, отображением, передачей и аналитической обработкой информации. |
| **ПК-24** | Работать с юридической литературой и трудовым законодательством.  |
| **ПК-25** | Организовывать работу малых коллективов исполнителей для достижения поставленных целей. |
| **ПК-26** | Взаимодействовать со специалистами смежных профилей. |
| **ПК-27** | Анализировать и оценивать собранные данные. |
| **ПК-28** | Вести переговоры с другими заинтересованными участниками.  |
| **ПК-29** | Готовить доклады, материалы к презентациям. |
| **ПК-30** | Пользоваться глобальными информационными ресурсами. |
| **ПК-31** | Владеть современными средствами инфокоммуникаций. |

**1.5 Распределение учебной нагрузки по семестрам**

|  |  |
| --- | --- |
|  | Форма получения высшего образования |
| Очная(дневная) | Заочная | Заочная сокращенная |
| Курс | 3 | 4 | 4 |
| Семестр | 6 | 8 | 8 |
| Лекции, часы | 32 | 8 | 8 |
| Лабораторные занятия, часы | 32 | 8 | 8 |
| Аудиторная контрольная работа (семестр, часы) | − | 8 (2 ч.) | 8 (2 ч.) |
| Экзамен | 6 | 8 | 8 |
| Аудиторных часов по учебной дисциплине | 64 | 16 | 16 |
| Самостоятельная работа, часы | 98 | 146 | 146 |
| Всего часов по учебной дисциплине / зачетных единиц | 162/4,5 | 162/4,5 | 162/4,5 |

# 2 СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО МАТЕРИАЛА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Номератем | Наименование темы  | Содержание тем  |
| 1  | 2  | 3  |
|  | **Раздел 1. Архитектура распределенных систем**  |
| 1  | Распределенные системы и сетевые протоколы  |  Понятие распределенной системы. Семиуровневая модель открытой системы. Характеристика уровней. Сравнение сокетных и компонентных распределенных систем. Понятие протокола. Привязка протоколов к уровням открытой системы. Характеристика протоколов IP, TCP, UDP, HTTP, SMTP,SOAP и др. Форматы передаваемых сообщений.  |
| 2  | Взаимодействие между сетевыми процессами. Примеры взаимодействий.  |   Роль серверной и клиентской стороны распределенного приложения. Назначение web-серверов. Примеры web-серверов. Совмещение роли web-сервера и сервера приложений. Примеры заголовков сообщений и их интерпретация. Базовая схема взаимодействия клиентского и серверного приложения в сети Интернет. Виды серверных приложений: cgi-скрипты, активные серверные страницы, сервлеты, web-сервисы, com-объекты.    |
| 3  | Web-сервера. Назначение, установка, запуск.  |  Установка и запуск web-сервера на примере. Свойства web-сервера. Конфигурационные файлы web-сервера, их примеры и интерпретация. Определение доменной области webсервера. Создание простейших демонстрационных web-приложений. Развертывание (deployment) приложений на сервере. Автономное управление сервером.  |
| 4  | Взаимодействие на основе протокола HTTP  | Создание клиентской части распределенного приложения в форме документа html (скрипта js, vbs). Создание простого серверного приложения (на основе класса сервлета/активной серверной страницы/скрипта jsnode). Реализация двунаправленной передачи данных между клиентской и серверной частями распределенного приложения. Передача различных типов данных. Специфика передачи по методу get и post.  |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1  | 2  | 3  |
| **Раздел 2. Клиент-серверные технологии**  |
| 5  | Приложения на основе сокетов  |  Сокетные классы на стороне сервера. Создание сетевого соединения на основе URL. Параметры соединений. Порты. Поточные классы, предназначенные для передачи и получения данных через сеть. Сокетные классы на стороне клиента. Подключение клиента к серверу. Пример приложения, реализующего двунаправленный обмен по протоколу  TCP. Использование потоков. Мультиклиентские приложения.  |
| 6  | Соединение на базе протокола UDP  |  Назначение протокола UDP и его описание. Сравнение с протоколом TCP. Сокетные классы для UDP приложения. Датаграммы и датаграммные классы. Методы, используемые для передачи данных по протоколу UDP. Задание времени таймаута. Пример реализация клиент-серверного взаимодействия по протоколу UDP.  |
| 7  |  Серверные приложения работающие с базами данных  |  Интегрирование СУБД в состав IDE современных языков (Java, c#). Серверы баз данных и их подключение к проектам. Демонстрация работы с СУБД через IDE. Строка соединения и подключение к базе данных из программы. Работа с базой данных через SQL-запросы и хранимые процедуры. Задание параметров в обращении к базе данных. Навигация по записям. Понятие персистентного класса.  |
| 8  | Работа с web-ресурсами  |  Виды web-ресурсов и их характеристика. Локализация ресурсов в сети Интернет. Реализация доступа к ресурсам через URL. Пример считывания контента документа html. Запуск приложения на стороне сервера (пример реализации cgiскрипта). Программное построение броузера. Загрузка-выгрузка файлов через интернет. Примеры доступных on-line сервисов и программного доступа к ним. |
| 9  | Серверные классы и серверные страницы  |  Активные серверные страницы, общее понятие, применение. Примеры. Объяснение синтаксиса и принципов работы. Серверные страницы на основе современного высокоуровневого языка (на примере). Взаимодействие с серверной страницей, получение и передача данных. Серверные классы и стандартные объекты (request, response). Реализация серверных классов в современных языках программирования (на примере). Примеры приложений.  |
|  |  |  |
|  |  |  |
| 1 | 2 | 3 |
| 10  | Отправка электронной почты  |  Почтовые сервера. Библиотеки для взаимодействия с классами почтовых серверов. Реализация протокола SMTP. Пример почтового приложения. Подключение файлов к почтовым отправлениям. Работа по протоколу POP3. Примеры программ. |
| **Раздел 3. Распределенное программирование на основе компонентов**  |
| 11  | Понятие компонента, примеры компонентов, создание библиотечного компонента  | Понятие компонента, примеры компонентов, создание библиотечного компонента Объекты и компоненты. Их сравнение и отличие. Принципы компонентного программирования. Примеры компонентов. Создание компонентов на основе библиотечных классов (архивов). Подключение библиотечных компонентов в программные проекты. Работа с интерфейсом компонента. Понятие о механизме рефлексии. |
| 12  | Реализация web-сервисов  |  Понятие web-сервиса. Реализация серверной части. Бизнес-методы webсервиса. Конфигурационный файл webсервиса. Компиляция и развертывание (deployment) web-сервиса. Автономный вызов web-сервиса. Использование утилит (на примере ANT). Клиент web-сервиса. Подключение классов web-сервиса к клиенту. Пример приложения.  |
| 13  | Компонентное программирование  |  Виды компонентов. Структура компонента. Общие принципы создания COM/DCOM. Принципы работы компонентов (сохранение в бинарном файле, использование службы имен, развертывание и конфигурирование, протоколы доступа к компонентам). Технологии удаленного вызова компонентов. Примеры приложений с использованием удаленного вызова (на базе современного высокоуровневого языка).  |
| 14  | Службы имен  | Основные понятия, назначение и использование. Сериализация объектов как основа создания службы имен. Запуск и инициализация службы имен. Сервер службы имен. Добавление и поиск объектов в хранилище службы имен. Использование службы имен в распределенных системах. Примеры приложений, работающих со службой имен.  |
| 15  | Современные технологии, использующие компоненты.   |  Технология Model-View-Controller. Основные принципы. Назначение составляющих частей и их взаимодействие. Использование персистентных классов. Пример приложений (на базе высокоуровневой системы программирования). Примеры технологий по выбору: SPRING (Java). Основы технологии CORBA |

**3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКАЯ КАРТА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1 Учебно-методическая карта учебной дисциплины для очной формы обучения**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № недели | Лекции(наименование тем) | Часы | Лабораторные занятия | Часы | Самостоятельная работа, часы | Форма контроля знаний | Баллы (max) |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
| Семестр 5 |
| Модуль 1 |
| 1 | . | 2 | Л. р. № 1Работа на основе сокетных соединений | 4 | 2 |  |  |
|  **Тема 1.** Распределенные системы и сетевые протоколы. |
| 2 |  **Тема 2.**  Взаимодействие между сетевыми процессами. Примеры взаимодействий.  | 2 | 4 | ЗЛР | 5 |
| 3 |  **Тема 3.**  Web-сервера. Назначение, установка, запуск. | 2 | Л. р. № 2Работа с web-ресурсами. | 4 | 4 | КР | 5 |
| 4 |  **Тема 4.** Взаимодействие на основе протокола HTTP.  | 2 | 4 | ЗЛР | 5 |
| 5 |  **Тема 5.**  Приложения на основе сокетов. | 2 | Л. р. № 3Работа с серверными классами | 4 | 4 |  |  |
| 6 |  **Тема 6.**  Соединения на базе протокола UDP.  | 2 | 4 | ЗЛР | 5 |
| 7 |  **Тема 7.**  Серверные приложения, работающие с базами данных.  | 2 | Л. р. № 4Создание web-сервисов. | 4 | 4 | КР | 5 |
| 8 |  **Тема 8.**  Работа с web-ресурсами  | 2 | 4 | ЗЛР | 5 |
|  |  |  |  |  | ПКУ | 30 |
| Модуль 2 |
| 9 | **Тема 9.**  Серверные классы и серверные страницы | 2 | Л. р. № 5Работа с распределенными компонентами | 4 | 4 |  |  |
| 10 |  **Тема 10.**  Отправка электронной почты. | 2 |  | 4 | ЗЛР | 5 |
| 11 |  **Тема 11.** Понятие компонента, примеры компонентов, создание библиотечного компонента.  | 2 | Л. р. № 6Использование персистентных классов | 4 | 4 | КР | 5 |
| 12 | **Тема 12.**  Реализация web-сервисов | 2 | 4 | ЗЛР | 5 |
| 13 |  **Тема 13.**  Компонентное программирование  | 2 | Л. р. № 7Технология Model-View-Controller | 4 | 4 |  |  |
| 14 |  **Тема 14.**  Службы имен. | 2 | 4 | ЗЛР | 5 |
| 15 |  **Тема 15.**  Современные технологии, использующие компоненты. Технология Model-View-Controller | 2 | Л. р. № 8Использование фреймворка Jface | 4 | 4 |  |  |
| 16 |  **Тема 15.**  Современные технологии, использующие компоненты. Технология CORBA | 2 | 4 | ЗЛРКРПКУ | 5530 |
| 17-20 |  |  |  |  | 36 | ТА(экзамен) | 40 |
| Итого | 32 |  | 32 | 98 |  | 100 |

Принятые обозначения:

ЗЛР – защита лабораторной работы;

КР – контрольная работа;

ПКУ – промежуточный контроль успеваемости;

ТА – текущая аттестации.

Итоговая оценка определяется в соответствии с таблицами:

Экзамен.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Оценка | 10 | 9 | 8 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| Баллы | 100-94 | 93-87 | 86-80 | 79-72 | 71-65 | 64-58 | 57-51 | 50-41 | 40-17 | 16-1 | 0 |

**3.2 Учебно-методическая карта учебной дисциплины для заочной формы обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | Часы | Лабораторные занятия | Часы | Форма контроля знаний |
| Семестр 8 |
|  **Тема 2.**  Взаимодействие между сетевыми процессами. Примеры взаимодействий. | 2 | Л. р. № 1Работа на основе сокетных соединений | 4 |  |
|  **Тема 3.**  Web-сервера. Назначение, установка, запуск. | 2 | ЗЛР |
|  **Тема 5.**  Приложения на основе сокетов. | 2 | Л. р. № 4Создание web-сервисов. | 4 |  |
| **Тема 8.**  Работа с web-ресурсами | 2 | ЗЛР |
| Итого за семестр |  |  | 8 | АКРТА (экзамен |
| Итого | 8 |  | 8 |  |

Аудиторная контрольная работа (АКР) выполняется согласно методическим рекомендациям кафедры\*.

Для самостоятельной подготовки студенты заочной (заочнойдистанционной/сокращенной) формы обучения должны руководствоваться пунктом 3.1.

**3.3 Учебно-методическая карта учебной дисциплины для заочной (сокращенной) формы обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Лекции | Часы | Лабораторные занятия | Часы | Форма контроля знаний |
| Семестр 8 |
|  **Тема 2.**  Взаимодействие между сетевыми процессами. Примеры взаимодействий. | 2 | Л. р. № 1Работа на основе сокетных соединений | 4 |  |
|  **Тема 3.**  Web-сервера. Назначение, установка, запуск. | 2 | ЗЛР |
|  **Тема 5.**  Приложения на основе сокетов. | 2 | Л. р. № 4Создание web-сервисов. | 4 |  |
| **Тема 8.**  Работа с web-ресурсами | 2 | ЗЛР |
| Итого за семестр |  |  | 8 | АКРТА (экзамен |
| Итого | 8 |  | 8 |  |

**4 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ**

**4.1 Образовательные технологии**

При изучении дисциплины используется модульно-рейтинговая система оценки знаний студентов. Применение инновационных форм и методов проведения занятий при изучении различных тем курса представлено в таблице.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Форма проведения занятия | Вид аудиторных занятий | Всего часов |
| **Лекции** | **Лабораторные занятия** |
| 2 | Мультимедиа | Темы 1-15 |  | 32 |
| 7 | С использованием ЭВМ |  | Лаб.р. №№ 1 - 8 | 32 |
|  | ИТОГО |  |  | 64 |

**4.2 Оценочные средства**

Используемые оценочные средства по учебной дисциплине представлены в таблице и хранятся на кафедре.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** **п/п** | Вид оценочных средств | Количествокомплектов |
| 1 | Вопросы к экзамену | 2 |
| 2 | Экзаменационные билеты | 2 |
| 3 | Контрольные задания для проведения семестрового рейтинг-контроля | 4 |
| 4 | Тестовые (электронные) программы для оценки знаний студентов | 1 |

**4.3 Перечень используемых средств диагностики**

Для оценки уровня знаний студентов используются следующие средства диагностики:

* устный опрос во время лабораторных занятий;
* проведение контрольных работ (тестовых заданий) по отдельным темам;
* защита лабораторных работ;
* собеседование при проведении индивидуальных и групповых консультаций;
* сдача экзамена.

**4.4 Методические рекомендации по организации и выполнению самостоятельной работы студентов по учебной дисциплине**

При изучении дисциплины используются следующие формы самостоятельной работы:

* решение индивидуальных задач во время проведения лабораторных занятий под контролем преподавателя;
* выполнение тестовых заданий.

**5 Основная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Библиографическое описание | Гриф | Количество экземпляров |
| 1 | **Свистунов, А.** Построение распределенных программных систем на Java. / А.Н. Свистунов. – М.:Интернет-университет информацинных технологий, Бином. Лаборатория знаний, 2014. – 280с | − | znanium.com |
| 2 |  **Хеффельфингер, Д**. Java EE и сервер приложений GlassFish 3 –М.: ДМК, 2013. – 416 с. | − | znanium.com |

**4.6 Дополнительная литература**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| №п/п | Библиографическое описание | Гриф | Количество экземпляров |
| 1 | **Герман, О**. Программирование на Java и с# для студента / О.В. Герман, Ю.О. Герман. – СПб.: БХВ–Петербург, 2005. – 512 с | − | 1 |
| 2 | **Герман, О**.Java и Интернет-бизнес /О.В. Герман, Ю.О. Герман. –Мн.: Бстпринт, 2010. – 384 с. | − | znanium.com |
| 3 | **Кумар, В** .NET. Сетевое программирование / В. Кумар [и др] – М.: Лори, 2014. – 192 с. | − | znanium.com |
| 4 | **Монахов В.** Язык программирования Java и среда NetBeans / В.В. Монахов. - СПб: БХВ–Петербург, 2011. – 704 с. | − | 1 |
| 5 | **Хабибуллин, И.** Создание распределенных приложений на Java 2. – СПб.: БХВ–Петербург, 2002. – 692 с. | − | 1 |

 **4.7 Перечень наглядных и других пособий, методических рекомендаций по проведению учебных занятий, а также методических материалов к используемым в учебном процессе техническим средствам**

**4.7.1 Плакаты, мультимедийные презентации**

Тема 1 – Распределенные системы и сетевые протоколы.

Тема 2 – Взаимодействие между сетевыми процессами. Примеры взаимодействий

Тема 3 – Web-сервера. Назначение, установка, запуск.

Тема 4 – Взаимодействие на основании протокола HTTP.

Тема 5 – Приложения на основании сокетов.

Тема 6 – Соединение на базе протокола UDP.

Тема 7 – Серверные приложения, работающие с базами данных.

Тема 8 – Работа с web-ресурсами.

Тема 9 – Серверные классы и серверные страницы.

Тема 10. – Отправка электронной почты.

Тема 11. – Понятие компонента, примеры компонентов, создание библиотечного компонента.

Тема 12. – Реализация web-сервисов.

Тема 13. – Компонентное программирование.

Тема 14. – Службы имен.

Тема 15. – Современные технологии, использующие компоненты.

**4.7.2 Перечень программного обеспечения, используемого в учебном процессе**

1. Среда программирования NetBeans 7.4 и более поздние версии.
2. Java jdk-7u80 и более поздние версии.
3. СУБД MySQL 5.7.17 и более поздние версии.

**4.8 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение дисциплины содержится в паспорте лаборатории « а. 517/2 », рег. номер ПУЛ-4/517.2-16 , « а. 518/2 », рег. номер ПУЛ-4/518.2-16 , « а. 519/2 », рег. номер ПУЛ-4/519.2-16 .

**5. ПРОТОКОЛ СОГЛАСОВАНИЯ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Название учебных дисциплин, (циклов дисциплин), с которыми требуется согласование | Название выпускающей кафедры | Предложения об изменениях в содержании программы | Подпись заведующего кафедрой | Решение, принятое кафедрой, разработавшей программу (с указанием даты и номера протокола) |
| 1-53 01 02 | Автоматизированные системы управления | Предложений нет |  Крутолевич С.К. |  |
| Технологии интернет-программирования | Автоматизированные системы управления | Предложений нет |  Крутолевич С.К. |  |