**Санкт-Петербургский государственный университет**

**Р А Б О Ч А Я П Р О Г Р А М М А**

**УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Администрирование информационных систем (на английском языке)

Information Systems Administration (in English)

**Язык(и) обучения**

английский

русский

Трудоемкость в зачетных единицах: 2

Регистрационный номер рабочей программы: 050528

Санкт-Петербург

2020

**Раздел 1. Характеристики учебных занятий**

**1.1. Цели и задачи учебных занятий**

Цель дисциплины — обучение навыкам проектирования информационных систем.

Поставленная цель достигается путём решения следующих задач дисциплины:

* изучение основных видов ИС;
* развитие навыков самостоятельного создания требований;
* развитие навыков самостоятельного моделирования систем.

The purpose of the discipline is to teach the skills of designing information systems.

This goal is achieved by solving the following tasks of the discipline:

* study of the main types of IP;
* development of skills for self-creation of requirements;
* development of skills for independent modeling of systems.

**1.2. Требования подготовленности обучающегося к освоению содержания учебных занятий (пререквизиты)**

Программа дисциплины предназначена для бакалавров четвёртого курса и рассчитана на обучающихся, изучавших программирование в объеме первых двух курсов обучения и владеющих базовыми навыками работы с компьютером.

Максимальная эффективность программы будет обеспечена при условии, что обучающийся:

* владеет основами программирования, достаточными для составления простейших программ;
* владеет основами процессов разработки ПО;
* прослушал дисциплину «Администрирование информационных систем» в 5-7 семестрах.

The program of the discipline is intended for fourth year bachelors and is designed for students who have studied programming in the volume of the first two courses of study and have basic computer skills.

The maximum effectiveness of the program will be ensured provided that the student:

* understands basics of programming, sufficient to produce the simplest programs;
* understands basics of software development processes;
* attended the discipline " Administration of information systems " in 5-7 semesters.

**1.3. Перечень результатов обучения (learning outcomes)**

Основной целью дисциплины является овладение обучающимися основ проектирования ИС с использованием методологий SADT и UML. В результате освоения курса обучающийся должен получить достаточно полное представление о возможностях применения его разделов в прикладной деятельности.

Дисциплина способствует формированию следующих компетенций:

* ОПК-1 – способен применять фундаментальные знания, полученные в области математических и (или) естественных наук, и использовать их в профессиональной деятельности;
* ОПК-2 – способен применять современный математический аппарат, связанный с проектированием, разработкой, реализацией и оценкой качества программных комплексов в различных областях человеческой деятельности;
* ОПК-3 – способен применять современные информационные технологии, в том числе отечественные, при создании программных продуктов и программных комплексов различного назначения;
* ОПК-4 – способен участвовать в разработке технической документации программных продуктов и программных комплексов;
* ОПК-5 – способен инсталлировать и сопровождать программное обеспечение для информационных систем и баз данных, в том числе отечественного производства;
* ПКА-1 – способен демонстрировать базовые знания математических и естественных наук, программирования и информационных технологий;
* ПКА-2 – способен учитывать знания проблем и тенденций развития рынка ПО в профессиональной деятельности;
* ПКП-1 – способность проводить под научным руководством исследование на основе существующих методов в конкретной области профессиональной деятельности;
* ПКП-2 – способен решать задачи в области развития науки, техники и технологии с учетом нормативного правового регулирования в сфере интеллектуальной собственности;
* ПКП-4 – способен применять современные информационные технологии при проектировании, реализации, оценке качества и анализа эффективности программного обеспечения для решения задач в различных предметных областях;
* ПКП-5 – способен использовать основные методы и средства автоматизации проектирования, реализации, испытаний и оценки качества при создании конкурентоспособного программного продукта и программных комплексов, а также способен использовать методы и средства автоматизации, связанные с сопровождением, администрированием и модернизацией программных продуктов и программных комплексов;
* ПКП-6 – способен использовать знания направлений развития компьютеров с традиционной (нетрадиционной) архитектурой; современных системных программных средств: операционных систем, операционных и сетевых оболочек, сервисных программ; тенденции развития функций и архитектур проблемно-ориентированных программных систем и комплексов в профессиональной деятельности;
* ПКП-7 – способен использовать основные концептуальные положения функционального, логического, объектно-ориентированного и визуального направлений программирования, методы, способы и средства разработки программ в рамках этих направлений;
* ПКП-8 – способен использовать современные методы разработки и реализации конкретных алгоритмов математических моделей на базе языков программирования и пакетов прикладных программ моделирования;
* ПКП-9 – способен принимать участие в управлении работами по созданию (модификации) и сопровождению ПО, программных систем и комплексов;
* УК-1 – способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач;
* УК-2 – способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений;
* УКБ-3 – способен понимать сущность и значение информации в развитии общества, использовать основные методы получения и работы с информацией с учетом современных технологий цифровой экономики и информационной безопасности.

The main goal of the discipline is to master the fundamentals of IS design by students using the SADT and UML methodologies. As a result of mastering the course, the student should get a fairly complete picture of the possibilities of using its sections in applied activities.

The discipline contributes to the formation of the following competencies:

* OPK-1 - is able to apply fundamental knowledge gained in the field of mathematical and (or) natural sciences and use them in professional activities;
* OPK-2 - is able to apply modern mathematical apparatus associated with the design, development, implementation and quality assessment of software systems in various fields of human activity;
* OPK-3 - is able to apply modern information technologies, including domestic ones, when creating software products and software systems for various purposes;
* OPK-4 - able to participate in the development of technical documentation for software products and software systems;
* OPK-5 - able to install and maintain software for information systems and databases, including domestic production;
* PKA-1 - is able to demonstrate basic knowledge of mathematics and natural sciences, programming and information technology;
* PKA-2 - is able to take into account knowledge of the problems and trends in the development of the software market in professional activities;
* PKP-1 - the ability to conduct research under scientific guidance based on existing methods in a specific area of ​​professional activity;
* PKP-2 - is able to solve problems in the field of development of science, technology and technology, taking into account the regulatory legal regulation in the field of intellectual property;
* PKP-4 - is able to apply modern information technologies in the design, implementation, quality assessment and analysis of the effectiveness of software for solving problems in various subject areas;
* PKP-5 - is able to use the basic methods and means of automation of design, implementation, testing and quality assessment when creating a competitive software product and software systems, and is also able to use methods and automation tools related to the maintenance, administration and modernization of software products and software systems;
* PKP-6 - is able to use knowledge of the directions of development of computers with traditional (non-traditional) architecture; modern system software: operating systems, operating and network shells, service programs; trends in the development of functions and architectures of problem-oriented software systems and complexes in professional activities;
* PKP-7 - is able to use the basic conceptual provisions of the functional, logical, object-oriented and visual directions of programming, methods, methods and tools for developing programs within these areas;
* PKP-8 - is able to use modern methods of development and implementation of specific algorithms of mathematical models based on programming languages ​​and software packages for modeling;
* PKP-9 - able to take part in the management of work on the creation (modification) and maintenance of software, software systems and complexes;
* UK-1 - capable of searching, critical analysis and synthesis of information, applying a systematic approach to solving the assigned tasks;
* UK-2 - is able to determine the range of tasks within the framework of the goal and choose the best ways to solve them, based on the current legal norms, available resources and restrictions;
* UKB-3 - is able to understand the essence and significance of information in the development of society, use the basic methods of obtaining and working with information, taking into account modern technologies of the digital economy and information security .

**1.4. Перечень и объём активных и интерактивных форм учебных занятий**

Активные формы учебных занятий: лекции, предполагающие активную дискуссию с преподавателем, 2 ак. часа.

Active forms of training: lectures involving an active discussion with the teacher, 2 ac . hours.

**Раздел 2. Организация, структура и содержание учебных занятий**

**2.1. Организация учебных занятий**

**2.1.1 Основной курс**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Трудоёмкость, объёмы учебной работы и наполняемость групп обучающихся | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Код модуля в составе дисциплины,  практики и т.п. | Контактная работа обучающихся с преподавателем | | | | | | | | | | | | Самостоятельная работа | | | | Объём активных и интерактивных  форм учебных занятий | Трудоёмкость |
| лекции | семинары | консультации | практические  занятия | лабораторные работы | контрольные работы | коллоквиумы | текущий контроль | промежуточная  аттестация | итоговая аттестация | под руководством преподавателя | в присутствии  преподавателя | сам. раб. с использованием  методических материалов | текущий контроль (сам.раб.) | промежуточная аттестация (сам.раб.) | итоговая аттестация  (сам.раб.) |
| ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Форма обучения: очная | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Семестр 8 | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 36 |  | 10 |  | 2 | 2 |
|  | 2-100 |  |  |  |  |  |  |  | 2-100 |  |  |  | 1-1 |  | 1-1 |  |  |  |
| ИТОГО | 24 |  |  |  |  |  |  |  | 2 |  |  |  | 36 |  | 10 |  |  | 2 |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Виды, формы и сроки текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации | | | | | | |
| Код модуля в составе дисциплины, практики и т.п. | Формы текущего контроля успеваемости | | Виды промежуточной аттестации | | Виды итоговой аттестации  (только для программ итоговой аттестации и дополнительных образовательных программ) | |
| Формы | Сроки | Виды | Сроки | Виды | Сроки |
| ОСНОВНАЯ ТРАЕКТОРИЯ | | | | | | |
| Форма обучения: очная | | | | | | |
| Семестр 8 |  |  | зачёт, устно, традиционная форма | по графику промежуточной аттестации |  |  |

**2.2. Структура и содержание учебных занятий**

• Разработка архитектуры ИС

• Реализация ИС

• Тестирование ИС

• Разработка документации к ИС

Дисциплина предполагает, что обучающиеся предварительно прослушали дисциплину «Администрирование информационных систем», хотя и допускает независимое изучение.

• Development of IP architecture

• IS implementation

• IC testing

• Development of documentation for IS

The discipline assumes that students have previously attended the discipline "Administration of information systems", although it allows for independent study.

**Раздел 3. Обеспечение учебных занятий**

**3.1. Методическое обеспечение**

**3.1.1 Методические указания по освоению дисциплины**

По курсу предусмотрено чтение лекций и выполнение обучающимися домашних заданий. Лекции читаются на основе презентации преподавателя.

The course provided by lectures and homework for students. Lectures are given based on the teacher's presentation.

**3.1.2 Методическое обеспечение самостоятельной работы**

При выполнении индивидуального домашнего задания обучающемуся необходимо знать содержание лекций. При подготовке к самостоятельной работе целесообразно использовать литературу по теме, ресурсы Интернет.

The individual homework of the students requires knowledge of lectures content. When preparing for independent work, it is advisable to use the literature on the topic, Internet resources.

**3.1.3 Методика проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации и критерии оценивания**

Зачет ставится по результатам работы обучающегося в течение семестра. Оценка «зачтено» выставляется при посещении не менее 70% аудиторных занятий и представления в письменном виде разработанного обучающимся проекта информационной системы, требований и результата моделирования требований. Посещаемость оценивается максимум в 20 баллов.

Работа над проектом информационной системы выполняется по этапам, перечисленным в разделе 3.1.4. За каждое задание учащийся получает максимум 20 баллов.

В случае невыполнения требований по посещению аудиторных занятий с обучающимся на зачёте проводится устное собеседование, включающее в себя беседу в свободной форме по одной из тем курса, без предварительной подготовки. В этом случае оценка «зачтено» выставляется в том случае, если:

* представлены в письменном виде выполненные задания, максимум по 20 баллов за задание;
* обучающийся в целом даёт ответы на все вопросы преподавателя и способен поддерживать дискуссию, в состоянии оперировать понятийным аппаратом курса. Это дает максимум 20 баллов;

Оценка ставится в соответствии с требованиями Европейской системы переноса и накопления зачетных единиц по следующей шкале:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Баллы | Зачет СПбГУ | ECTS оценка |
| 90-100 | зачтено | A |
| 80-89 | зачтено | B |
| 70-79 | зачтено | C |
| 61-69 | зачтено | D |
| 50-60 | зачтено | E |
| менее 50 | не зачтено | F |

The credit is given according to the results of the student's work during the semester. The mark "passed" is given when at least 70% of classroom sessions are attended and the student's written information system project, requirements and requirements modeling result are submitted in writing. Attendance is estimated at a maximum of 20 points.

Work on the project of the information system is carried out according to the stages listed in section 3.1.4. For each task the student receives a maximum of 2 0 points.

In case of non-fulfillment of the requirements for attending classroom lessons, an oral interview is held with the student on the test, including a free-form conversation on one of the topics of the course, without prior preparation. In this case, the mark "passed" is given if:

* represented by s in writing completed jobs, a maximum of 20 points for the task;
* the student as a whole gives answers to all the teacher's questions and is able to maintain a discussion, is able to operate with the conceptual apparatus of the course. This gives a maximum of 20 points;

The price is set in accordance with the requirements of the European system of credit transfer and accumulation on the following scale:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Points | SPbSU credit | ECTS grade |
| 90-100 | credited | A |
| 80-89 | credited | B |
| 70-79 | credited | C |
| 61-69 | credited | D |
| 50-60 | credited | E |
| less than 50 | not credited | F |

**3.1.4 Методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации (контрольно-измерительные материалы, оценочные средства)**

*Примерный список тем для устной беседы на зачёте:*

1. Определение ИС
2. Виды ИС
3. Типовая архитектура ИС
4. Риски внедрения ИС на предприятии
5. Типовой набор ИС для ИТ компании
6. Введение в управление требованиями;
7. Процесс разработки требований;
8. Моделирование требований;
9. Практические аспекты;
10. Аспекты управления разработкой требований;
11. Управление в различных методологиях;
12. SADT методология
13. SADT диаграммы
14. UML методология
15. UML диаграммы

*Примеры информационных систем, которые обучающиеся могут использовать для описания требований:*

* Информационная система, позволяющая заранее заказывать еду в столовой и ускоряющая процесс выдачи. Информационная система включает в себя мобильное приложение, позволяющее просмотреть меню столовой, выбрать и предварительно оплатить еду, мобильное приложение оператора выдачи столовой, позволяющее просмотреть список заказов, валидировать заказ и отметить заказ как выданный, настольное приложение менеджера столовой, позволяющее редактировать меню, назначать цены, просматривать статистику.
* Информационная система поддержки обучения. Система представляет собой веб-приложение, имеющее интерфейс для обучающегося и для преподавателя. Интерфейс преподавателя позволяет размещать материалы курса, выкладывать домашние задания, получать нотификации о сданных домашних заданиях, отмечать результаты их проверки, доносить до обучающихся результаты проверки и замечания. Интерфейс обучающегося позволяет записаться на курс, просмотреть материалы и список заданий, сдать задание, просмотреть результаты проверки и сдать исправления к заданию.

*Набор практических задач:*

1. Разработка архитектуры ИС
2. Реализация ИС
3. Тестирование ИС
4. Разработка документации к ИС

*An approximate list of topics for oral conversation during the test:*

1. Definition of IP
2. Types of IP
3. Typical IC architecture
4. Risks of introducing IP in an enterprise
5. A typical set of ICs for an IT company
6. Introduction to Requirements Management;
7. Requirements development process;
8. Requirements modeling;
9. Practical aspects;
10. Requirements development management aspects;
11. Management in various methodologies;
12. SADT methodology
13. SADT charts
14. UML methodology
15. UML diagrams

*Examples of information systems that learners can use to describe requirements:*

* An information system that allows you to pre-order food in the canteen and speeds up the delivery process. The information system includes a mobile application that allows you to view the canteen menu, select and pre-pay for food, a mobile application for the canteen issuing operator, which allows you to view the list of orders, validate an order and mark the order as issued, a canteen manager desktop application that allows you to edit the menu, set prices, view statistics.
* Learning support information system. The system is a web application with an interface for the student and the teacher. The teacher's interface allows you to post course materials, upload homework, receive notifications of completed homework, mark the results of their verification, communicate the results of verification and comments to students. The student's interface allows you to sign up for a course, view materials and a list of assignments, submit an assignment, view test results, and submit corrections to an assignment.

*A set of practical tasks :*

1. Development of IP architecture
2. IS implementation
3. IC testing
4. Development of documentation for IS

**3.1.5 Методические материалы для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса**

Для оценки обучающимися содержания и качества учебного процесса применяется анкетирование в соответствии с методикой и графиком, утвержденными в установленном порядке.

To assess the content and quality of the educational process by students, a questionnaire is used in accordance with the methodology and schedule approved in the prescribed manner.

**3.2. Кадровое обеспечение**

**3.2.1 Образование и (или) квалификация штатных преподавателей и иных лиц, допущенных к проведению учебных занятий**

К преподаванию дисциплины могут быть допущены преподаватели, имеющие диплом о высшем образовании по соответствующему направлению.

Teachers who have a higher education diploma in the relevant direction can be admitted to teaching the discipline.

**3.2.2 Обеспечение учебно-вспомогательным и (или) иным персоналом**

Не требуется.

Not required.

**3.3. Материально-техническое обеспечение**

**3.3.1 Характеристики аудиторий (помещений, мест) для проведения занятий**

Требуются лекционные аудитории с проектором. Для выполнения домашнего задания должно быть возможно использование обучающимися компьютерных классов.

Lecture halls with a projector required. For homework should be possible to use studying computer classes.

**3.3.2 Характеристики аудиторного оборудования, в том числе неспециализированного компьютерного оборудования и программного обеспечения общего пользования**

Не требуется.

Not required.

**3.3.3 Характеристики специализированного оборудования**

Не требуется.

Not required.

**3.3.4 Характеристики специализированного программного обеспечения**

Не требуется.

Not required.

**3.3.5 Перечень и объёмы требуемых расходных материалов**

Не требуется.

Not required.

**3.4. Информационное обеспечение**

**3.4.1 Список обязательной литературы**

1. Д. В. Кознов Основы визуального моделирования Серия: Основы информационных технологий. Издательства: Бином. Лаборатория знаний, Интернет-университет информационных технологий, 2008 г.
2. D.V. Koznov, Fundamentals of visual modeling Series: Fundamentals of information technology. Publishers: Binom. Knowledge Laboratory, Internet University of Information Technologies, 2008

**3.4.2 Список дополнительной литературы**

Не требуется.

Not required.

**3.4.3 Перечень иных информационных источников**

Ресурсы сети Интернет.

Internet resources

**Раздел 4. Разработчики программы**

Смирнов Михаил Николаевич, ст. преподаватель кафедры системного программирования, +7 (812) 428 4896 (доб. 148), [smn@math.spbu.ru](mailto:smn@math.spbu.ru).

Smirnov Mikhail, Software Engineering department, lecturer, +7 (812) 428 4896 (ext. 148), [smn@math.spbu.ru](mailto:smn@math.spbu.ru)