Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра прикладных информационных технологий и программирования

УТВЕРЖДАЮ
Директор института
информационных технологий и
автоматизированных систем
_____ Л.Д. Павлова
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

09.02.07 «Информационные системы и программирование»

Квалификация выпускника
Администратор баз данных

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 3 года 10 месяцев

Год начала подготовки 2023

Новокузнецк
2023

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 861a8d56fc2cfb6de53bd665403c592fd02b1419
Владелец: Ректор Юрьев Алексей Борисович
Действителен: с 12 февраля 2024 г. по 7 мая 2025 г.
Дата и время: 01-03-2024 01:51:36 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование целостного представления о методах и инструментах обеспечения качества функционирования компьютерных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучить различные показатели функционирования компьютерных систем;;
– изучить и освоить основные методы и средства эффективного анализа функционирования, настройки и сопровождения программного обеспечения и компьютерных систем;;
– научиться обеспечивать защиту компьютерных систем с помощью аппаратных и программных средств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по специальности

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Внедрение и поддержка компьютерных систем;
– Информационные технологии;
– Основы алгоритмизации и программирования.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Разработка программных модулей;
– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Операционные системы и среды;
– Архитектура аппаратных средств;
– Экономика отрасли;
– Менеджмент в профессиональной деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 4.1.: Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

– ПК 4.2.: Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

– ПК 4.4.: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.4.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Измерять и анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем.	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО. Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. в выполнении инсталляции, настройки и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем. в обеспечении защиты программного обеспечения

	Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.		компьютерных систем программными средствами.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебная деятельность обучающихся предусматривает учебные занятия (лекция, практическое занятие, консультация), самостоятельную работу, а также другие виды учебной деятельности, определенные учебным планом и календарным планом воспитательной работы.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***152***	*152*
Лекции, *академ. час.*	***40***	*40*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***50***	*50*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***55***	*55*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Основные методы обеспечения качества функционирования (Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надёжности. Методы предотвращения угроз надёжности. Оперативные методы повышения надёжности: временная, информационная, программная избыточность. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации.);

Раздел 2 Методы и средства защиты компьютерных систем (Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	**Темы лекций**	**Трудоемкость, *академ.час***	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Основные методы обеспечения качества функционирования	20	
Раздел 2.	Методы и средства защиты компьютерных систем	20	

Итого:	**40**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Тестирование программных продуктов	6	
Раздел 1.	Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией	6	
Раздел 1.	Анализ рисков	6	
Раздел 1.	Выявление первичных и вторичных ошибок	6	
Раздел 2.	Обнаружение вируса и устранение последствий его влияния	4	
Раздел 2.	Установка и настройка антивируса. Настройка обновлений с помощью зеркала	4	
Раздел 2.	Настройка политики безопасности	4	
Раздел 2.	Настройка браузера	4	
Раздел 2.	Работа с реестром	6	
Раздел 2.	Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	4	
Итого:		**50**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	25	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию.	30	
	Консультации	1	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	6	
Итого:		**62**	**0**

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) основная литература:

1 Системы управления технологическими процессами и информационные технологии : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. В. Троценко, В. К. Федоров, А. И. Забудский, В. В. Комендантов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 136 с. – ISBN 978-5-534-09939-3. – URL: https://urait.ru/bcode/515182 (дата обращения: 10.05.2023);

2 Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 293 с. – ISBN 978-5-534-16217-2. – URL: https://urait.ru/bcode/530635 (дата обращения: 10.05.2023);

3 Казарин, О. В. Программно-аппаратные средства защиты информации. Защита программного обеспечения : учебник и практикум для среднего профессионального образования / О. В. Казарин, А. С. Забабурин. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 312 с. – ISBN 978-5-534-13221-2. – URL: https://urait.ru/bcode/519364 (дата обращения: 10.05.2023);

4 Управление качеством. Практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко [и др.] ; под редакцией Е. А. Горбашко. – 2-е изд., испр. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 323 с. – ISBN 978-5-534-11511-6. – URL: https://urait.ru/bcode/517952 (дата обращения: 10.05.2023).

б) дополнительная литература:

1 Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального

образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 235 с. – ISBN 978-5-534-05047-9. – URL: https://urait.ru/bcode/514591 (дата обращения: 10.05.2023);

2 Метрология. Теория измерений : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Мещеряков, Е. А. Бадеева, Е. В. Шалобаев ; под общей редакцией Т. И. Мурашкиной. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2023. – 167 с. – ISBN 978-5-534-08652-2. – URL: https://urait.ru/bcode/513718 (дата обращения: 10.05.2023);

в) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL: http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

4 Национальная электронная библиотека (НЭБ) : информационная система / ФГБУ «РГБ». – Москва, [2015 –]. – URL: http://rusneb.ru. – Режим доступа: по подписке;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке;

9 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru.

г) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Windows.

д) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных учебным планом, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, мастерские и лаборатории, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Для проведения занятий лекционного типа (лекций) предусмотрена аудитория, оборудованная компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором либо интерактивной доской, учебной доской; для проведения занятий семинарского типа (практических работ) предусмотрена лаборатория «Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем», оснащенная оборудованием и техническими средствами обучения: рабочее место преподавателя, посадочные места обучающихся (по количеству обучающихся), учебные наглядные пособия (таблицы, плакаты), тематические папки дидактических материалов, комплект учебно-методической документации, комплект учебников (учебных пособий) по количеству обучающихся, компьютеры с лицензионным программным обеспечением, мультимедийным проектором либо интерактивной доской.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и

обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по направлению подготовки (специальности) 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Составитель(и):

преподаватель Белый Андрей Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

- Четвертков Егор Васильевич (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Приложение

Аннотация
рабочей программы дисциплины «Обеспечение качества функционирования компьютерных систем»

по направлению подготовки (специальности)
09.02.07 «Информационные системы и программирование»
форма обучения – Очная форма

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– формирование целостного представления о методах и инструментах обеспечения качества функционирования компьютерных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– изучить различные показатели функционирования компьютерных систем;;
– изучить и освоить основные методы и средства эффективного анализа функционирования, настройки и сопровождения программного обеспечения и компьютерных систем;;
– научиться обеспечивать защиту компьютерных систем с помощью аппаратных и программных средств.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина входит в состав профессионального модуля ПМ.03 «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем» профессионального цикла ООП по специальности 09.02.07 «Информационные системы и программирование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Внедрение и поддержка компьютерных систем;
– Информационные технологии;
– Основы алгоритмизации и программирования.

Учебная дисциплина дополняет умения и знания, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Разработка программных модулей;
– Поддержка и тестирование программных модулей;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;
– Учебная практика;

– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Производственная практика;
– Операционные системы и среды;
– Архитектура аппаратных средств;
– Экономика отрасли;
– Менеджмент в профессиональной деятельности.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Профессиональные компетенции

– ПК 4.1.: Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

– ПК 4.2.: Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.

– ПК 4.4.: Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

Обучающийся должен быть готов к выполнению основных видов профессиональной деятельности:

– Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь, знать, иметь практический опыт:

Код ОК, ПК	Уметь	Знать	Иметь практический опыт
ПК 4.1. ПК 4.2. ПК 4.4.	Подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем. Проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем. Производить настройку отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. Измерять и	Основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения. Основные виды работ на этапе сопровождения ПО. Основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации ПО.	в настройке отдельных компонентов программного обеспечения компьютерных систем. в выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерных систем. в выполнении инсталляции,

	анализировать эксплуатационные характеристики качества программного обеспечения. Использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем. Анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. Выбирать и использовать методы и средства защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами.	Основные средства и методы защиты компьютерных систем программными и аппаратными средствами	настройки и обслуживании программного обеспечения компьютерных систем. в обеспечении защиты программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.

4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс	***ИТОГО***	***4 семестр***
Форма промежуточной аттестации		*экзамен*
Трудоёмкость, *академ. час.*	***152***	*152*
Лекции, *академ. час.*	***40***	*40*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***50***	*50*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*

в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***1***	*1*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***55***	*55*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***6***	*6*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Основные методы обеспечения качества функционирования (Многоуровневая модель качества программного обеспечения. Объекты уязвимости. Дестабилизирующие факторы и угрозы надёжности. Методы предотвращения угроз надёжности. Оперативные методы повышения надёжности: временная, информационная, программная избыточность. Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах. Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении. Целесообразность разработки модулей адаптации.);

Раздел 2 Методы и средства защиты компьютерных систем (Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения. Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ. Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка. Групповые политики. Аутентификация. Учетные записи. Тестирование защиты программного обеспечения. Средства и протоколы шифрования сообщений.).

6 Составитель(и):

преподаватель Белый Андрей Михайлович (кафедра прикладных информационных технологий и программирования);

- Четвертков Егор Васильевич (кафедра прикладных информационных технологий и программирования).