

Смоленский колледж телекоммуникаций (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций  
им. проф. М.А. Бонч-Бруевича»

**Согласовано**  
Старший системный администратор  
ЗАО «Диффузион Инструмент»  
Скряго Ю.В.  
«28» 06 2024г.

**Утверждаю**  
Директор СКТ(Ф)СПбГУТ  
А.В.Казаков  
«28» 06 2024г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем

в составе

«ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем»

образовательной программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование

Смоленск, 2024 г.

Рассмотрено

На заседании методической комиссии компьютерных сетей и администрирования

Председатель МК

Скряго О.С.Скряго

Протокол №12

«28 06 2024г.

**Составители:** Шаманова О.О. – преподаватель высшей квалификационной категории СКТ(ф)СПбГУТ

**Рецензенты:**

**Внутренний рецензент:**

Лоцаков Е.В., преподаватель СКТ(ф)СПбГУТ высшей квалификационной категории.

**Внешний рецензент:**

Ефремов А.А., главный специалист по защите информации ООО «БИРСЕК»

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.07. Информационные системы и программирование, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 09.12.2016г. №1547 (ред. от 01.09.2022), а также на основании примерной основной образовательной программы по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, разработанной ФУМО в системе СПО по УГС 09.00.00. Информатика и вычислительная техника.

## **Содержание**

<b>Название разделов</b>	<b>Стр.</b>
1. Паспорт рабочей программы междисциплинарного курса	4
2. Результаты освоения междисциплинарного курса	6
3. Содержание междисциплинарного курса	7
4. Условия реализации междисциплинарного курса	9
5. Контроль и оценка результатов освоения междисциплинарного курса	10

Приложение 1

Приложение 2

Приложение 3

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

## 1.1. Область применения программы

Рабочая программа междисциплинарного курса (далее программа МДК) МДК 04.02 Обеспечение качества функционирования компьютерных систем – является частью рабочей программы профессионального модуля ПМ.04 Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем подготовки специалистов среднего звена в соответствии ФГОС по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и в части освоения основного вида деятельности (ВД): Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем и соответствующих общих и профессиональных компетенций (ПК):

### общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 09.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

### профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
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.

Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

## 1.2. Цели и задачи – требования к результатам освоения модуля

В результате освоения междисциплинарного курса студент должен:

### Обязательная часть

Иметь практический опыт в	ПО 2 - выполнении отдельных видов работ на этапе поддержки программного обеспечения компьютерной системы.
уметь	У1- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У2-использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У3-проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; У5-анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.
знать	31- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; 32-основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; 33-основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; 34-средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах.

### Вариативная часть

С целью удовлетворения запросов рынка труда и обеспечения конкурентоспособности выпускника, студент должен:

Иметь практический опыт в	ПО4- определении необходимых средств криптографической защиты информации.
уметь	У7 – настраивать групповые политики
знать	36 – методы шифрования.

## 1.3. Количество часов на освоение программы междисциплинарного курса

Всего часов 94, из них – 66 часов – обязательная часть, 28 часов - вариативная часть включая:

обязательной аудиторной учебной нагрузки студента – 74 часа;  
самостоятельной работы студента – 17 часов;  
консультации -3 часа

Вид учебной работы	Объём в часах		
	Общая	Обязат. часть	Вариатив. часть
Объем образовательной программы	94	66	28
в том числе:			
лекции, уроки	<b>44</b>	<b>40</b>	<b>4</b>
практические занятия	30	26	4
консультации	3	-	3
<i>Самостоятельная работа</i>	17	-	17
Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с МДК 04.01 Внедрение и поддержка компьютерных систем в виде тестирования	8 семестр		

## 2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

Результатом освоения программы междисциплинарного курса является овладение студентами видом деятельности (ВД) «Сопровождение и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем», в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями:

Код	Наименование результата обучения
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.
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02.	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде;
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности

**3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА  
МДК.04.02 ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ СИСТЕМ**

Наименование тем междисциплинарного курса (МДК)	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объём в часах		
		общая	Обязат.	Вариат.
<b>Тема 1. Основные методы обеспечения качества функционирования</b>	<b>Содержание</b> 1 Многоуровневая модель качества программного обеспечения 2 Объекты уязвимости 3 Дестабилизирующие факторы и угрозы надежности 4 Методы предотвращения угроз надежности 5 Оперативные методы повышения надежности: временная, информационная, программная избыточность 6 Первичные ошибки, вторичные ошибки и их проявления. Математические модели описания статистических характеристик ошибок в программах 7 Анализ рисков и характеристик качества программного обеспечения при внедрении 8 Целесообразность разработки модулей адаптации <b>В том числе практических занятий</b> 1 Тестирование программных продуктов (на модульном уровне) 2 Тестирование программных продуктов (на интеграционном уровне) 3 Тестирование программных продуктов (на системном уровне) 4 Сравнение результатов тестирования с требованиями технического задания и/или спецификацией 5 Анализ рисков 6 Выявление первичных ошибок и вторичных ошибок	<b>20</b>	<b>20</b>	<b>0</b>
	<b>Самостоятельная работа студентов:</b> составление презентации, подготовка реферата, составление таблицы сравнительных характеристик, работа с интернет-ресурсами	<b>7</b>	-	<b>7</b>
<b>Тема 2. Методы и средства защиты компьютерных систем</b>	<b>Содержание</b> 1 Вредоносные программы: классификация, методы обнаружения 2 Антивирусные программы: классификация, сравнительный анализ 3 Файрвол: задачи, сравнительный анализ, настройка 4 Групповые политики. Аутентификация. Идентификация. Учетные записи 5 Тестирование защиты программного обеспечения	<b>22</b>	<b>18</b>	<b>4</b>

6	Криптографическая защита компьютерных систем	2	-	2
7	Средства шифрования сообщений	4	4	-
8	Протоколы шифрования сообщений	2	-	2
<b><i>В том числе практических занятий</i></b>		<b>18</b>	<b>14</b>	<b>4</b>
1	Установка и настройка антивируса.	2	2	-
2	Настройка политики безопасности	2	2	-
3	Настройка групповой политики	2	-	2
4	Криптографическая защита компьютерных систем	2	-	2
5	Парольная защита компьютерных систем	2	2	-
6	Использование методов защиты компьютерных систем	2	2	-
7	Настройка браузера	2	2	-
8	Работа с реестром	2	2	-
9	Работа с программой восстановления файлов и очистки дисков	2	2	-
<b>Самостоятельная работа студентов:</b>				
составление презентации, подготовка реферата, составление таблицы сравнительных характеристик, работа с интернет-ресурсами		<b>10</b>	-	<b>10</b>
<b>Консультации</b>		<b>3</b>	-	<b>3</b>
<b>Промежуточная аттестация в форме комплексного дифференцированного зачета с МДК 04.01 в виде тестирования</b>		<b>2</b>	<b>2</b>	-
<b>Всего</b>		<b>94</b>	<b>66</b>	<b>28</b>

## 4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА

### 4.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы междисциплинарного курса МДК 04.02 *Обеспечение качества функционирования компьютерных систем* предусмотрено следующее специальное помещение:

Лаборатория Программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем

Оснащение:

Всего ПК 11 шт. + 1 сервер

- 4 x Системный блок в сборе (2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100 3.10 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель SSD SATA 500 Гб, Монитор 1360x768 19", Microsoft Windows 10)

- 6 x Системный блок в сборе (2022 г.в., Процессор AMD Ryzen 4600G 3.70 ГГц (6 ядер / 12 потоков), Оперативная память DDR4 32 Гб, Накопитель SSD NVMe 500 Гб, Накопитель SSD SATA (1000 Гб), Монитор 1920x1080 24", Microsoft Windows 10)

- 1 x Системный блок в сборе (2013 г.в., Процессор Intel Core i3-2100 3.10 ГГц (2 ядра / 4 потока), Оперативная память DDR3 8 Гб, Накопитель SSD SATA (500 Гб), Монитор 1360x768 19", Microsoft Windows 10)

- 1 x Сервер лаборатории (2015 г.в., Процессор Intel Core i7-6700K 4.00 ГГц (4 ядра / 8 потоков), Оперативная память DDR3 32 Гб, Накопитель HDD SATA 2 Тб, Microsoft Windows Server 2016)

- Проектор 800x600 ViewSonic PJD5151 (2015 г.в.)

- Локальная сеть с выходом в Интернет топологии «звезда», 1 Гб/сек.

### 4.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации имеет печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемые для использования в образовательном процессе.

#### Электронные издания (электронные ресурсы)

ЭР1. Баранова Е.К. Информационная безопасность и защита информации / Е.К. Баранова, А.В. Бабаш. - Москва : ИЦ РИОР, 2021. - 336 с. - ISBN 978-5-369-01761-6. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361272/reading>. - Текст: электронный.

ЭР2. Жук А.П. Защита информации / А.П. Жук, Е.П. Жук, О.М. Лепешкин. - Москва : ИЦ РИОР, 2021. - 400 с. - ISBN 978-5-369-01759-3. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361250/reading>. - Текст: электронный.

ЭР3. Сычев Ю.Н. Защита информации и информационная безопасность / Ю.Н. Сычев. - Москва: Инфра-М, 2021. - 201 с. - ISBN 978-5-16-016583-7. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378002/reading>. - Текст: электронный.

ЭР4. Хорев П.Б. Программно-аппаратная защита информации / П.Б. Хорев. - Москва : Форум, 2021. - 352 с. - ISBN 978-5-00091-557-8. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/378032/reading>. - Текст: электронный.

ЭР5. Шаньгин В. Ф. Информационная безопасность компьютерных систем и сетей / В.Ф. Шаньгин. - Москва : Форум, 2021. - 416 с. - ISBN 978-5-8199-0754-2. - URL: <https://ibooks.ru/bookshelf/361273/reading>. - Текст: электронный

### 4.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Освоение МДК 04.02 *Обеспечение качества функционирования компьютерных систем* производится в соответствии с учебном планом по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование и календарным графиком, утвержденным директором колледжа.

Образовательный процесс организуется строго по расписанию занятий, утвержденному директором Колледжа.

Текущий учет результатов освоения МДК производится в учебном журнале. Наличие оценок по ЛЗ является для каждого студента обязательным.

Лабораторные занятия проводятся в специально оборудованной лаборатории программного обеспечения и сопровождения компьютерных систем.

## **5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОГО КУРСА**

<b>Результаты (освоенные профессиональные компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация умения осуществлять инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять настройку программного обеспечения компьютерных систем;</li> <li>- демонстрация умения осуществлять обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.</li> </ul>	<b>Текущий контроль в форме:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ наблюдения во время выполнения заданий;</li> <li>▪ защиты практических занятий;</li> <li>▪ выполнения расчетных работ;</li> <li>▪ написания рефератов;</li> <li>▪ составление презентаций;</li> <li>▪ компьютерного тестирования.</li> </ul>
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	демонстрация умения осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем	<b>Промежуточная аттестация:</b> Комплексный дифференцированный зачет в форме тестирования.
ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	демонстрация умения обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами	

## Технологии формирования ОК

OK 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- обоснованность постановки цели, выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач;</li> <li>- адекватная оценка и самооценка эффективности и качества выполнения профессиональных задач</li> </ul>	<p>Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения образовательной программы.</p> <p>Экспертное наблюдение и оценка при выполнении работ практической подготовки.</p> <p>Комплексный дифференцированный зачет в виде тестирования</p>
OK.02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использование различных источников, включая электронные ресурсы, медиаресурсы, Интернет-ресурсы, периодические издания по специальности для решения профессиональных задач</li> </ul>	
OK.03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	<ul style="list-style-type: none"> <li>- демонстрация ответственности за принятые решения</li> <li>- обоснованность самоанализа и коррекция результатов собственной работы;</li> </ul>	
OK.04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	<ul style="list-style-type: none"> <li>- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения, с руководителями учебной и производственной практик;</li> <li>- обоснованность анализа работы членов команды (подчиненных)</li> </ul>	
OK.05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<ul style="list-style-type: none"> <li>-грамотность устной и письменной речи,</li> <li>- ясность формулирования и изложения мыслей</li> </ul>	
OK.06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение норм поведения во время учебных занятий и прохождения учебной и производственной практик,</li> </ul>	
OK.07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережного производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективность выполнения правил ТБ во время учебных занятий, при прохождении учебной и производственной практик;</li> <li>- знание и использование ресурсосберегающих технологий в области телекоммуникаций</li> </ul>	
OK.08 Использовать средства физической культуры для	<ul style="list-style-type: none"> <li>- эффективно использовать средства физической культуры для сохранения и</li> </ul>	

сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.	укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержание необходимого уровня физической подготовленности.;	
ОК.09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	- эффективность использования профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	

## КОНКРЕТИЗАЦИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ МДК

ПК 4.1 Осуществлять инсталляцию, настройку и обслуживание программного обеспечения компьютерных систем.	
<b>Уметь:</b> У1- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У3-проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; У5-анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения.	П31- П36
<b>Знать:</b> 31- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; 32-основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; 33-основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения	<b>Тема 1.</b> Основные методы обеспечения качества функционирования
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> составление презентации, подготовка реферата, составление таблицы сравнительных характеристик, работа с интернет-ресурсами
ПК 4.2 Осуществлять измерения эксплуатационных характеристик программного обеспечения компьютерных систем.	
<b>Уметь:</b> У1- подбирать и настраивать конфигурацию программного обеспечения компьютерных систем; У2-использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У3-проводить инсталляцию программного обеспечения компьютерных систем; У5-анализировать риски и характеристики качества программного обеспечения. У7 – настраивать групповые политики	П31- П315
<b>Знать:</b> 31- основные методы и средства эффективного анализа функционирования программного обеспечения; 32-основные виды работ на этапе сопровождения программного обеспечения; 33-основные принципы контроля конфигурации и поддержки целостности конфигурации программного обеспечения; 34-средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. 36 – методы шифрования	<b>Тема 1.</b> Основные методы обеспечения качества функционирования <b>Тема 2.</b> Методы и средства защиты компьютерных систем
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> составление презентации, подготовка реферата, составление таблицы сравнительных характеристик, работа с интернет-ресурсами

ПК 4.4 Обеспечивать защиту программного обеспечения компьютерных систем программными средствами.	
<b>Уметь:</b> У2-использовать методы защиты программного обеспечения компьютерных систем; У7 – настраивать групповые политики	П37- П315
<b>Знать:</b> 34-средства защиты программного обеспечения в компьютерных системах. 36 – методы шифрования	<b>Тема 2.</b> Методы и средства защиты компьютерных систем
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>Тематика самостоятельной работы:</b> составление презентации, подготовка реферата, составление таблицы сравнительных характеристик, работа с интернет-ресурсами

**ЛИСТ ИЗМЕНЕНИЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ**

**Приложение 3**

Содержание изменения, страница рабочей программы	Дата и номер протокола заседания МК	Основание изменения
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		
6.		
7.		
8.		
9.		
10.		