

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Андрей Драгомирович Хлусков
Должность: директор
Дата подписания: 04.03.2026 00:01:27
Уникальный программный ключ:
880f7c07c583b07b775f6604a630281b13ca9fd2

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ
при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА
решением цикловой (методической)
комиссии
Протокол от 7.04.2025 № 4

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

МДК.06.03 Устройство и функционирование информационных систем

Специальность – 09.02.07 Информационные системы и программирование

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация - специалист по информационным системам

Форма обучения – очная

Год набора – 2025

Санкт-Петербург, 2025 год

Разработчик:

доцент кафедры бизнес-информатики СЗИУ РАНХиГС Шарабаева Л.Ю, к. м-ф.н., доцент

Рецензент: заведующий кафедрой бизнес-информатики, доктор военных наук, профессор Наумов
Владимир Николаевич

СОДЕРЖАНИЕ

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

МДК 06.03. Устройство и функционирование информационных систем

1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина МДК 06.03. «Устройство и функционирование информационных систем» относится к дисциплинам профессионального цикла и является составной частью ПМ.06 «Сопровождение информационных систем».

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Формируемые компетенции	Действия (дескрипторы)	Умения	Знания
ПК 6.4. Оценивать качество и надежность функционирования информационной системы в соответствии с критериями технического задания.	Выполнять оценку качества и надежности функционирования информационной системы на соответствие техническим требованиям.	Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы. Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам. Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы. Закрывать договора на выполняемые работы.	Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации
ПК 6.5. Осуществлять техническое сопровождение, обновление и восстановление данных ИС в соответствии с техническим заданием.	Выполнять регламенты по обновлению, техническому сопровождению, восстановлению данных информационной системы. Организовывать доступ пользователей к информационной системе.	Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы. Составлять планы резервного копирования. Определять интервал резервного копирования. Применять основные технологии экспертных систем. Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.	Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем учебной дисциплины	92
в том числе:	
Лекции	44
Практические занятия	32
Самостоятельная работа	8
Консультации	2
Промежуточная аттестация Экзамен в 7 семестре	6

2. Тематический план и содержание учебной дисциплины МДК 06.03. «Устройство и функционирование информационных систем»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 1. Организация разработки ИС	Понятие бизнес процесса. Предпроектная стадия процесса проектирования ИС. Каноническое проектирование ИС. Стадии и этапы работы. Понятие обследования. Организация канонического проектирования. Документ техническое задание, технико-экономическое обоснование проекта. . Типовое проектирование ИС. Понятие типового проектного решения. Классы типового проектного решения (ТПР). Особенности классов ТПР. Параметрически - ориентированное проектирование. Критерии оценки параметрически - ориентированного проектирования.	18	ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе лекций	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
Тема 2. Основные и обеспечивающие подсистемы ИС	Операционный план ИС. Долгосрочный план ИС. Спецификация функциональных требований к ИС. Процессные потоковые модели. Основные элементы процессного подхода. Выделение и классификация процессов. Проведение предпроектного обследования предприятий. Результаты предпроектного обследования. Функции основных и обеспечивающих подсистем ИС. Разработка информационного обеспечения ИС. Подготовка технического задания на ИС, рабочего и технического проекта ИС. Общие требования, предъявляемые к технологии создания ИС. Критерии оценки и выбора технологии создания ИС.	18	ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе лекций	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Тема 3. Надежность и эффективность ИС	Показатели надежности ИС. Основные понятия и показатели надежности ИС. Стороны надежности ИС. Эффективностью системы. Классификация отказов ИС. Комплексные показатели надежности. Принципы построения отказоустойчивых ИС. Критерии оценки ИС. Проблема неудач выбора и внедрения ИС. Стороны проблемы выбора. Критерии заказчика. Качество функциональности. Соответствие стандартам и законодательству. Стоимостные показатели. Время внедрения. Возможность роста. Опыт практического внедрения. Вес критериев	18	ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе лекций	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
Тема 4. Организация труда при эксплуатации и разработке ИС	Трудовые процессы ИС. Виды и классификация трудовых процессов в ИС. Понятия условий и охраны труда при эксплуатации и разработке ИС. Режимы и нормирование труда и отдыха. Экономическая эффективность труда.	18	ПК 6.4 ПК 6.5
	В том числе лекций	10	
	В том числе практических занятий и лабораторных работ	8	
	Итого аудиторная работа	76	
	Самостоятельная работа	8	
	Консультации	2	
	Промежуточная аттестация Экзамен	6	
	Итого	92	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенции, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Примерная тематика практических занятий:			
<p>Практическая работа 1 «Оценка предметной области и уровня автоматизации, построение схемы бизнес-процессов предприятия»</p> <p>Практическая работа 2 «Выбрать методы проведения обследования ИС «Колледж», собрать материалы и их проанализировать»</p> <p>Практическая работа 3 «Составить план - график работ и программу обследования ИС «Колледж»</p> <p>Практическая работа 4 «Инфологическое моделирование. Разработка базы данных ИС «Колледж»</p> <p>Практическая работа 5 «Выполнение пилотного проекта ИС»</p> <p>Практическая работа 6 «Расчет надежности ИС»</p> <p>Практическая работа 7 «Создание фрагментов проектной документации».</p> <p>Практическая работа 8 «Создание фрагментов эксплуатационной документации»</p>			

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Лаборатория «Организации и принципов построения информационных систем»:

- Автоматизированные рабочие места на 12-15 обучающихся (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Автоматизированное рабочее место преподавателя (процессор не ниже Core i3, оперативная память объемом не менее 8 Гб) или аналоги;
- Проектор и экран;
- Маркерная доска;
- Программное обеспечение общего и профессионального назначения, в том числе включающее в себя следующее ПО:
EclipseIDEforJavaEEDevelopers, .NETFrameworkJDK 8,
MicrosoftSQLServerExpressEdition, MicrosoftVisioProfessional,
MicrosoftVisualStudio, MySQLInstallerforWindows, NetBeans,
SQLServerManagementStudio, MicrosoftSQLServerJavaConnector,
AndroidStudio, IntelliJIDEA.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, рекомендуемых для использования в образовательном процессе

3.2.1. Источники.

Основные

Бессмертный, И. А. Интеллектуальные системы : учебник и практикум для вузов / И. А. Бессмертный, А. Б. Нугуманова, А. В. Платонов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 243 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/451101>

Дополнительные

Нетёсова, О. Ю. Информационные системы и технологии в экономике : учебное пособие для вузов / О. Ю. Нетёсова. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/452595>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. <http://www.itnews.ru/>
2. <http://www.cnews.ru/>
3. <http://www.prj-exp.ru/>
4. <http://piter-consult.ru/>
5. <http://www.gartner.com/>
6. <http://www.idc.com>
7. <http://bpms.ru/> / BPMS.ru
8. <http://www.betec.ru/>

9. <http://www.cfin.ru> / Интернет-проект «Корпоративный менеджмент»
10. <http://www.osp.ru> / Открытые системы
11. <http://www.citforum.ru> / CIT forum
12. <http://www.iteam.ru> / Портал iTeam – Технологии корпоративного управления
13. <http://www.idef.com> / Методологии IDEF
14. От модели объектов - к модели классов. Единое окно доступа к образовательным ресурсам. http://real.tepkom.ru/Real_OM-СМ_A.asp
15. Учебники по программированию <http://programm.ws/index.php>

3.3 Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина может быть реализована с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Распределение видов учебной работы, форматов текущего контроля представлены в Таблице 3.4:

Таблица 3.3

Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

Вид учебной работы	Формат проведения
Лекционные занятия	С применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
Формы текущего контроля	Формат проведения
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Контрольная работа	Частично с применением ДОТ
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	Контактная аудиторная работа
Решение практических задач	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>.

Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Критерии, формы и методы оценки результатов обучения

Контроль и оценка результатов освоения профессионального курса осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и контрольных работ, тестирования, а также зачета в соответствии с фондами оценочных средств.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Характеристики и атрибуты качества ИС. Методы обеспечения и контроля качества ИС в соответствии со стандартами. Политику безопасности в современных информационных системах. Основы бухгалтерского учета и отчетности организаций Основы налогового законодательства Российской Федерации. Регламенты по обновлению и техническому сопровождению обслуживаемой информационной системы. Терминология и методы резервного копирования, восстановление информации в информационной системе.</p>	<p>«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов в знаниях, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко</p> <p>«Хорошо» – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые учебные задания выполнены с ошибками.</p> <p>«удовлетворительно» - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки.</p>	<p>Примеры форм и методов контроля и оценки:</p> <p>Компьютерное тестирование на знание терминологии и теоретических вопросов</p> <p>Практические контрольные задания (Индивидуальная работа или в группах,)</p> <p>Самостоятельная работа</p> <p>Наблюдение за выполнением практического задания (деятельностью студента).</p> <p>Промежуточная аттестация в виде экзамена</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <p>Применять документацию систем качества. Применять основные правила и документы системы сертификации РФ. Организовывать заключение договоров на выполняемые работы. Выполнять мониторинг и управление исполнением договоров на выполняемые работы.</p>	<p>– «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.</p>	

<p>Организовывать заключение дополнительных соглашений к договорам.</p> <p>Контролировать поступления оплат по договорам за выполненные работы.</p> <p>Закрывать договора на выполняемые работы.</p> <p>Осуществлять техническое сопровождение, сохранение и восстановление базы данных информационной системы.</p> <p>Составлять планы резервного копирования.</p> <p>Определять интервал резервного копирования.</p> <p>Применять основные технологии экспертных систем.</p> <p>Осуществлять настройку информационной системы для пользователя согласно технической документации.</p>		
---	--	--

Формы текущего контроля успеваемости:

Опрос (О) - это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому материалу краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

Тестирование (Т) – задания, с вариантами ответов. Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, если он ответил правильно на 90% вопросов теста

Оценки «хорошо» заслуживает студент, если он ответил правильно на часть вопросов 75%-90%;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил часть вопросов 50%-75%;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, если он правильно ответил менее чем на 50% вопросов.

Контрольная работа (КР) - письменная работа по теме. Состоит из нескольких задач различной степени сложности.

Критерии оценивания

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший глубокое знание материала, умение свободно выполнять задания, понимающий взаимосвязь основных понятий темы;

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала; успешно выполняющий предусмотренные задания; и допустивший незначительные ошибки: неточность фактов, стилистические ошибки;

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знания основного материала в объеме, необходимом для дальнейшего изучения дисциплины. Справляющийся с выполнением заданий; допустивший погрешности в ответе, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

Оценки «неудовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший существенные пробелы в знании основного материала; не справляющийся с выполнением заданий, допустивший серьезные погрешности в ответах, нуждающийся в повторении основных разделов курса под руководством преподавателя.

Формы текущего контроля

Номер темы	Название темы	Формы текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
Тема 1.	Организация разработки ИС	О, КР
Тема 2.	Основные и обеспечивающие подсистемы ИС	О, КР
Тема 3.	Надежность и эффективность ИС	О, КР
Тема 4.	Организация труда при эксплуатации и разработке ИС	О, КР

Примечание. Формы текущего контроля успеваемости: (КР) – контрольная работа, тестирование (Т), опрос (О).

1.4 Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся

Устные вопросы по теме 1.

1. Организация как совокупность процессов.
2. Документирование процессов.
3. Цели описания процессов.
4. Идентификация процессов. Классификация процессов.

5. Ресурсное окружение процесса.
6. Мониторинг и измерение процессов.
7. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадии 1 и 2.
8. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадии 3 и 4.
9. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадия 5.
10. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90). Стадии 6-8.
11. Типовое проектирование ИС (ГОСТ 24.703, ГОСТ 24.103).
12. Понятие типового элемента.
13. Классификация ТПР.
14. Технологии параметрически-ориентированного и модельно-ориентированного проектирования.
15. Место стадии проектирования в ЖЦ ИС. Понятие проектирования ИС. Цели и задачи стадии проектирования.

Устные вопросы по теме 2.

1. Основные элементы процессного подхода.
2. Выделение и классификация процессов.
3. Проведение предпроектного обследования предприятий.
4. Результаты предпроектного обследования.
5. Функции основных и обеспечивающих подсистем ИС.
6. Разработка информационного обеспечения ИС.
7. Подготовка технического задания на ИС, рабочего и технического проекта ИС.
8. Общие требования, предъявляемые к технологии создания ИС.
9. Критерии оценки и выбора технологии создания ИС

Устные вопросы по теме 3.

1. Показатели надежности ИС.
2. Основные понятия и показатели надежности ИС.
3. Стороны надежности ИС.
4. Эффективностью системы.
5. Классификация отказов ИС.
6. Комплексные показатели надежности.
7. Принципы построения отказоустойчивых ИС.
8. Критерии оценки ИС.
9. Проблема неудач выбора и внедрения ИС
10. . Стороны проблемы выбора.
11. Критерии заказчика.
12. Качество функциональности.
13. Соответствие стандартам и законодательству.
14. Стоимостные показатели.
15. Время внедрения.
16. Опыт практического внедрения.
17. Вес критериев

Устные вопросы по теме 4.

1. Трудовые процессы ИС.
2. Виды и классификация трудовых процессов в ИС.
3. Понятия условий и охраны труда при эксплуатации и разработке ИС.
4. Режимы и нормирование труда и отдыха.
5. Экономическая эффективность труда.

Примеры контрольных заданий

Контрольное задание 1. Оценка предметной области и уровня автоматизации

Контрольное задание 2. Составить план - график работ и программу обследования ИС «Колледж

Контрольное задание 3. Расчет надежности ИС.

Контрольное задание 4. Создание фрагментов эксплуатационной документации.

Критерии оценки:

- 60% правильных ответов – «удовлетворительно»

-75-85% правильных ответов – «хорошо»

-85-100% правильных ответов – «отлично»

Промежуточная аттестация проводится в виде дифференцированного зачета.

Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине «Моделирование и анализ ИС» является: освоение материалов учебной дисциплины в объеме не менее 75 %, определенное по результатам систематического текущего контроля.

Критерии оценки: «отлично» - более 85%, «хорошо» - 70-85%, «удовлетворительно» - 55-70%, «неудовлетворительно» - менее 55% правильных ответов.

Вопросы для подготовки к экзамену

1. Понятие ИС. Цели создания ИС. Особенности проектов современных ИС.
2. Подходы к построению ИС. Развитие подходов проектирования ИС.
3. Методология создания ИС. Понятие методологии проектирования ИС. Задачи методологии проектирования ИС.
4. Проект создания ИС. Стадии создания ИС. Методы и средства проектирования ИС.
5. Проект создания ИС. Жизненный цикл ИС. Модели ЖЦИС.
6. Стандарты ЖЦ ИС.
7. Каноническое проектирование ИС (ГОСТ 34.601-90)
8. Типовое проектирование ИС (ГОСТ 24.703, ГОСТ 24.103).
9. Место стадии проектирования в ЖЦ ИС. Понятие проектирования ИС. Цели и задачи стадии проектирования.
10. Место стадии проектирования в ЖЦ ИС. Этапы проектирования.
- 11.
12. Стадия предпроектного обследования деятельности организации. Методика обследования деятельности организации. Этапы предпроектного обследования.
13. Методы информационного моделирования. Этапы создания информационной модели
14. Разработка пользовательских форм и отчетов на основе таблиц базы данных.
15. Выполнение работ по реорганизации бизнес-процессов организации.
16. Показатели надежности ИС.
17. Основные понятия и показатели надежности ИС.
18. Стороны надежности ИС.
19. Эффективностью системы.
20. Классификация отказов ИС.
21. Комплексные показатели надежности.
22. Принципы построения отказоустойчивых ИС.
23. Критерии оценки ИС.
24. Проблема неудач выбора и внедрения ИС
25. . Стороны проблемы выбора.
26. Критерии заказчика.
27. Качество функциональности.

28. Соответствие стандартам и законодательству.
29. Стоимостные показатели.
30. Время внедрения.
31. Опыт практического внедрения.
32. Вес критериев
33. Трудовые процессы ИС.
34. Виды и классификация трудовых процессов в ИС.
35. Понятия условий и охраны труда при эксплуатации и разработке ИС.
36. Режимы и нормирование труда и отдыха.
37. Экономическая эффективность труда.