



2024

**Разработчики:**

Профессор, кафедры компьютерных технологий и систем  
Аршинов Г.А.

Рабочая программа дисциплины (модуля) составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии, утвержденного приказом Минобрнауки России от 19.09.2017 №917, с учетом трудовых функций профессиональных стандартов: "Специалист по дизайну графических пользовательских интерфейсов", утвержден приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 671н; "Руководитель разработки программного обеспечения", утвержден приказом Минтруда России от 20.07.2022 № 423н; "Системный аналитик", утвержден приказом Минтруда России от 27.04.2023 № 367н; "Системный администратор информационно-коммуникационных систем", утвержден приказом Минтруда России от 29.09.2020 № 680н; "Специалист по научно-исследовательским и опытно-конструкторским разработкам", утвержден приказом Минтруда России от 04.03.2014 № 121н.

**Согласование и утверждение**

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
1	Компьютерных технологий и систем	Заведующий кафедрой, руководитель подразделения, реализующего ОП	Лукьяненко Т.В.	Согласовано	22.03.2024, № 9

## 1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Интеграция систем обработки информации» является формирование комплекса знаний о принципах взаимодействия систем, методах проектирования интерфейсов, сервисов взаимодействия и интеграции систем.

Задачи изучения дисциплины:

- проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области интеграции систем обработки информации;
- управление процессами разработки и сопровождение требований к системам интеграции;
- управление качеством систем в ходе их интеграции.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

*Компетенции, индикаторы и результаты обучения*

ПК-П1 Способен разрабатывать и исследовать модели объектов профессиональной деятельности, предлагать и адаптировать методики, определять качество проводимых исследований, составлять отчеты о проделанной работе, обзоры, готовить публикации.

ПК-П1.1 Координация деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями

*Знать:*

ПК-П1.1/Зн1 Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний

ПК-П1.1/Зн2 Научная проблематика соответствующей области знаний

ПК-П1.1/Зн3 Методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок

*Уметь:*

ПК-П1.1/Ум1 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний

ПК-П1.1/Ум2 Анализировать научную проблематику соответствующей области знаний

ПК-П1.1/Ум3 Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок

*Владеть:*

ПК-П1.1/Нв1 Анализ результатов работ исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями

ПК-П1.1/Нв2 Разработка мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями

ПК-П1.1/Нв3 Контроль реализации планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями

ПК-П1.1/Нв4 Подготовка и представление руководству отчетов о реализации планов мероприятий по координации деятельности исполнителей, участвующих в выполнении работ с другими организациями

ПК-П1.2 Определение сферы применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

*Знать:*

ПК-П1.2/Зн1 Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний

ПК-П1.2/Зн2 Основы экономики, организации производства, труда и управления организацией

ПК-П1.2/Зн3 Методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных организаций

*Уметь:*

ПК-П1.2/Ум1 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний

ПК-П1.2/Ум2 Применять методы разработки информационных, объектных, документных моделей производственных предприятий

*Владеть:*

ПК-П1.2/Нв1 Анализ возможных областей применения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-П1.2/Нв2 Организация внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-П1.2/Нв3 Обеспечение научного руководства практической реализацией результатов научных исследований и опытно- конструкторских работ

ПК-П1.2/Нв4 Контроль реализации внедрения результатов научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ

ПК-П1.2/Нв5 Осуществление подготовки и представления руководству отчета о практической реализации результатов научных исследований и опытно-конструкторских работ

ПК-П1.3 Владеет навыками формирования новых направлений научных исследований и опытно-конструкторских разработок

*Знать:*

ПК-П1.3/Зн1 Отечественная и международная нормативная база в соответствующей области знаний

ПК-П1.3/Зн2 Научная проблематика соответствующей области знаний

ПК-П1.3/Зн3 Методы, средства и практика планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок

*Уметь:*

ПК-П1.3/Ум1 Применять актуальную нормативную документацию в соответствующей области знаний

ПК-П1.3/Ум2 Анализировать новую научную проблематику соответствующей области знаний

ПК-П1.3/Ум3 Применять методы и средства планирования, организации, проведения и внедрения научных исследований и опытно-конструкторских разработок

*Владеть:*

ПК-П1.3/Нв1 Проведение анализа новых направлений исследований в соответствующей области знаний

ПК-П1.3/Нв2 Обоснование перспектив проведения исследований в соответствующей области знаний

ПК-П1.3/Нв3 Формирование программ проведения исследований в новых направлениях

ПК-П13 Способен составлять структуру программного средства, определять необходимые информационные потоки и исследовать варианты структур.

ПК-П13.1 Знает методики выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле системы

*Знать:*

ПК-П13.1/Зн1 Технология создания ИТ-системы

ПК-П13.1/Зн2 Технология создания программного обеспечения

ПК-П13.1/Зн3 Технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении

ПК-П13.1/Зн4 Технологии и методы управления продуктом

ПК-П13.1/Зн5 Методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения

ПК-П13.1/Зн6 Методы проектирования программного обеспечения

ПК-П13.1/Зн7 Методы проектирования ИТ-систем

ПК-П13.1/Зн8 Методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений

*Уметь:*

ПК-П13.1/Ум1 Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры

ПК-П13.1/Ум2 Фасилитировать и модерировать работу группы

ПК-П13.1/Ум3 Собирать метрики и статистику выполняемых работ

ПК-П13.1/Ум4 Проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса

ПК-П13.1/Ум5 Обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны

*Владеть:*

ПК-П13.1/Нв1 Изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ

ПК-П13.1/Нв2 Сбор статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ системных аналитиков

ПК-П13.1/Нв3 Описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса

ПК-П13.1/Нв4 Анализ потребителей документов и артефактов проектных решений и требований и контекста их применения

ПК-П13.1/Нв5 Разработка соглашений о моделировании

ПК-П13.1/Нв6 Разработка планов управления требованиями и проектными решениями

ПК-П13.1/Нв7 Разработка состава, содержания, шаблонов документов и артефактов и методик их применения

ПК-П13.1/Нв8 Передача методик и шаблонов исполнителям работ

ПК-П13.2 Умеет разрабатывать методики выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле системы

*Знать:*

ПК-П13.2/Зн1 Технология создания ИТ-системы

ПК-П13.2/Зн2 Технология создания программного обеспечения

ПК-П13.2/Зн3 Технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении

ПК-П13.2/Зн4 Технологии и методы проектного управления

ПК-П13.2/Зн5 Методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения

ПК-П13.2/Зн6 Методы проектирования программного обеспечения

ПК-П13.2/Зн7 Методы проектирования ИТ-систем

ПК-П13.2/Зн8 Методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений

*Уметь:*

ПК-П13.2/Ум1 Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры

ПК-П13.2/Ум2 Вести деловую переписку

ПК-П13.2/Ум3 Собирать метрики и статистику выполняемых работ

ПК-П13.2/Ум4 Проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса

ПК-П13.2/Ум5 Обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны

*Владеть:*

ПК-П13.2/Нв1 Изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ

ПК-П13.2/Нв2 Ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды

ПК-П13.2/Нв3 Сбор статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ системных аналитиков

ПК-П13.2/Нв4 Описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса

ПК-П13.2/Нв5 Анализ потребителей документов и артефактов проектных решений и требований и контекста их применения

ПК-П13.2/Нв6 Разработка планов управления требованиями и проектными решениями

ПК-П13.2/Нв7 Разработка состава, содержания, шаблонов документов и артефактов и методик их применения

ПК-П13.3 Владеет навыками разработки методик выполнения работ подчиненными системными аналитиками на всем жизненном цикле системы

*Знать:*

ПК-П13.3/Зн1 Технология создания ИТ-системы

ПК-П13.3/Зн2 Технология создания программного обеспечения

ПК-П13.3/Зн3 Технологии и методы проектирования и управления разработкой в гибком окружении

ПК-П13.3/Зн4 Технологии и методы проектного управления

ПК-П13.3/Зн5 Технологии и методы управления продуктом

ПК-П13.3/Зн6 Методы моделирования и описания устройства и функционирования ИТ-систем/продуктов, их частей, обеспечения и окружения

ПК-П13.3/Зн7 Методы проектирования программного обеспечения

ПК-П13.3/Зн8 Методы проектирования ИТ-систем

ПК-П13.3/Зн9 Методы сбора, выявления, анализа требований и принятия проектных решений

*Уметь:*

ПК-П13.3/Ум1 Вести деловые переговоры и конфликтные переговоры

ПК-П13.3/Ум2 Фасилитировать и модерировать работу группы

ПК-П13.3/Ум3 Вести деловую переписку

ПК-П13.3/Ум4 Собирать метрики и статистику выполняемых работ

ПК-П13.3/Ум5 Проектировать методику разработки требований и проектных решений и управления ими под условия проекта или процесса

ПК-П13.3/Ум6 Обосновывать выбранные и разработанные методы и шаблоны

*Владеть:*

ПК-П13.3/Нв1 Изучение зарубежного опыта выполнения аналитических работ

ПК-П13.3/Нв2 Ретроспективы выполнения работ системными аналитиками в предыдущие периоды

ПК-П13.3/Нв3 Сбор статистики по проблемам, рискам, трудоемкости работ системных аналитиков

ПК-П13.3/Нв4 Описание методики выполнения аналитических работ для конкретного проекта или процесса

ПК-П13.3/Нв5 Анализ потребителей документов и артефактов проектных решений и требований и контекста их применения

ПК-П13.3/Нв6 Разработка соглашений о моделировании

ПК-П13.3/Нв7 Разработка планов управления требованиями и проектными решениями

ПК-П13.3/Нв8 Разработка состава, содержания, шаблонов документов и артефактов и методик их применения

ПК-П13.3/Нв9 Передача методик и шаблонов исполнителям работ

### 3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Интеграция систем обработки информации» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 2, Заочная форма обучения - 2.

В процессе изучения дисциплины студент готовится к видам профессиональной деятельности и решению профессиональных задач, предусмотренных ФГОС ВО и образовательной программой.

### 4. Объем дисциплины и виды учебной работы

#### Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Второй семестр	72	2	37	1		8	28	35	Зачет
Всего	72	2	37	1		8	28	35	

#### Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Зачет (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)

Второй семестр	72	2	13	1	4	2	6	59	Зачет (4) Контроль ная работа
Всего	72	2	13	1	4	2	6	59	

## 5. Содержание дисциплины

### 5.1. Разделы, темы дисциплины и виды занятий

(часы промежуточной аттестации не указываются)

#### Очная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Интеграция систем обработки информации</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	ПК-П1.1 ПК-П1.2
Тема 1.1. Факторы интеграции	12	1	1	4	6	ПК-П1.3
Тема 1.2. Сервис-ориентированная ар-хитектура ИС	11		1	4	6	ПК-П13.1 ПК-П13.2 ПК-П13.3
Тема 1.3. Сервисная шина предприятия	11		1	4	6	
Тема 1.4. Интеграция систем на уровне бизнес-процессов	11		1	4	6	
Тема 1.5. Интеграция систем на уровне данных	14		2	6	6	
Тема 1.6. Интеграция систем на основе WCF	13		2	6	5	
<b>Итого</b>	<b>72</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>28</b>	<b>35</b>	

#### Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соответствующие результатам освоения программы
<b>Раздел 1. Интеграция систем обработки информации</b>	<b>68</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	ПК-П1.1 ПК-П1.2
Тема 1.1. Факторы интеграции	11			1	10	ПК-П1.3

Тема 1.2. Сервис-ориентированная ар-хитектура ИС	11			1	10	ПК-П13.1 ПК-П13.2 ПК-П13.3
Тема 1.3. Сервисная шина пред-приятия	11			1	10	
Тема 1.4. Интеграция систем на уровне бизнес-процессов	11			1	10	
Тема 1.5. Интеграция систем на уровне данных	13	1	1	1	10	
Тема 1.6. Интеграция систем на основе WCF	11		1	1	9	
<b>Итого</b>	<b>68</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>59</b>	

## 5. Содержание разделов, тем дисциплин

### **Раздел 1. Интеграция систем обработки информации**

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 59ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 8ч.; Практические занятия - 28ч.; Самостоятельная работа - 35ч.)*

#### *Тема 1.1. Факторы интеграции*

*(Очная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Факторы интеграции

#### *Тема 1.2. Сервис-ориентированная ар-хитектура ИС*

*(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Сервис-ориентированная ар-хитектура ИС

#### *Тема 1.3. Сервисная шина пред-приятия*

*(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Сервисная шина пред-приятия

#### *Тема 1.4. Интеграция систем на уровне бизнес-процессов*

*(Очная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 6ч.; Заочная: Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)*

Интеграция систем на уровне бизнес-процессов

#### *Тема 1.5. Интеграция систем на уровне данных*

*(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 1ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 6ч.)*

Интеграция систем на уровне данных

#### *Тема 1.6. Интеграция систем на основе WCF*

*(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 1ч.; Самостоятельная работа - 9ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 5ч.)*

## 6. Оценочные материалы текущего контроля

### Раздел 1. Интеграция систем обработки информации

*Форма контроля/оценочное средство: Задача*

*Вопросы/Задания:*

1. Интеграция систем обработки информации

Разработать план интеграции ИС.

## 7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

*Очная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П13.1 ПК-П1.1 ПК-П13.2 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П13.3*

*Вопросы/Задания:*

1. Вопросы к зачёту

1. Тематика вопросов, выносимых на зачет
2. Стандартизация.
3. Интеграция на уровне брокеров.
4. Интеграция на уровне данных
5. Интеграция на уровне сервисов.
6. Интеграция на уровне пользователя.
7. Динамическая интерпретация метаинформации
8. Факторы, влияющие на интеграцию. Ускорение процессов.
9. Факторы, влияющие на интеграцию. Распределенность.
10. Факторы, влияющие на интеграцию. Гетерогенность.
11. Факторы, влияющие на интеграцию. Наследственность.
12. Факторы, влияющие на интеграцию. Хаотичность.
13. Факторы, влияющие на интеграцию. Обусловленность.
14. Факторы, влияющие на интеграцию. Интерактивность.
15. Факторы, влияющие на интеграцию. Мобильность.
16. Факторы, влияющие на интеграцию. Безопасность.
17. Факторы, влияющие на интеграцию. Высоконагруженность.
18. Факторы, влияющие на интеграцию. Непрерывность цикла работы.
19. Факторы, влияющие на интеграцию. Межсистемная интеграция.
20. Концептуальная разница интегрируемой системы.
21. Технологическая разница интегрируемой системы.
22. Несовместимость лицензий при интегрировании систем.
23. Разработка архитектуры системы интеграции данных.
24. Создание интегрирующей модели данных, являющейся основой единого пользовательского интерфейса в системе интеграции.
25. Разработка методов отображения моделей данных и построение отображений в интегрирующую модель для конкретных моделей, поддерживаемых отдельными источниками данных.
26. Интеграция метаданных, используемых в системе источников данных.
27. Разработка механизмов семантической интеграции источников данных.
28. Консолидация данных при интеграции.
29. Распространение данных при интеграции.
30. Сервисный подход интеграции.

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Зачет*

*Контролируемые ИДК: ПК-П13.1 ПК-П1.1 ПК-П13.2 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П13.3*

*Вопросы/Задания:*

## 1. Вопросы к зачёту

1. Тематика вопросов, выносимых на зачет
2. Стандартизация.
3. Интеграция на уровне брокеров.
4. Интеграция на уровне данных
5. Интеграция на уровне сервисов.
6. Интеграция на уровне пользователя.
7. Динамическая интерпретация метаинформации
8. Факторы, влияющие на интеграцию. Ускорение процессов.
9. Факторы, влияющие на интеграцию. Распределенность.
10. Факторы, влияющие на интеграцию. Гетерогенность.
11. Факторы, влияющие на интеграцию. Наследственность.
12. Факторы, влияющие на интеграцию. Хаотичность.
13. Факторы, влияющие на интеграцию. Обусловленность.
14. Факторы, влияющие на интеграцию. Интерактивность.
15. Факторы, влияющие на интеграцию. Мобильность.
16. Факторы, влияющие на интеграцию. Безопасность.
17. Факторы, влияющие на интеграцию. Высоконагруженность.
18. Факторы, влияющие на интеграцию. Непрерывность цикла работы.
19. Факторы, влияющие на интеграцию. Межсистемная интеграция.
20. Концептуальная разница интегрируемой системы.
21. Технологическая разница интегрируемой системы.
22. Несовместимость лицензий при интегрировании систем.
23. Разработка архитектуры системы интеграции данных.
24. Создание интегрирующей модели данных, являющейся основой единого пользовательского интерфейса в системе интеграции.
25. Разработка методов отображения моделей данных и построение отображений в интегрирующую модель для конкретных моделей, поддерживаемых отдельными источниками данных.
26. Интеграция метаданных, используемых в системе источников данных.
27. Разработка механизмов семантической интеграции источников данных.
28. Консолидация данных при интеграции.
29. Распространение данных при интеграции.
30. Сервисный подход интеграции.

*Заочная форма обучения, Второй семестр, Контрольная работа*

*Контролируемые ИДК: ПК-П13.1 ПК-П1.1 ПК-П13.2 ПК-П1.2 ПК-П1.3 ПК-П13.3*

Вопросы/Задания:

1. Разработка модели объекта профессиональной деятельности

## **8. Материально-техническое и учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы**

*Основная литература*

1. Дерябкин, В. П. Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования: учебное пособие / В. П. Дерябкин, В. В. Козлов, - Проектирование информационных систем по методологии UML с использованием Qt-технологии программирования - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 156 с. - 2227-8397. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/83601.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Грекул,, В. И. Управление внедрением информационных систем: учебное пособие / В. И. Грекул,, Г. Н. Денищенко,, Н. Л. Коровкина,. - Управление внедрением информационных систем - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021. - 277 с. - 978-5-4497-0910-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/102073.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

#### *Дополнительная литература*

1. Лисяк,, В. В. Разработка информационных систем: учебное пособие / В. В. Лисяк,. - Разработка информационных систем - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 96 с. - 978-5-9275-3168-4. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/95818.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

2. Извозчикова,, В. В. Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем: учебное пособие / В. В. Извозчикова,. - Эксплуатация и диагностирование технических и программных средств информационных систем - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2017. - 137 с. - 978-5-7410-1746-3. - Текст: электронный. // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/71353.html> (дата обращения: 20.02.2024). - Режим доступа: по подписке

## **8.2. Профессиональные базы данных и ресурсы «Интернет», к которым обеспечивается доступ обучающихся**

### *Профессиональные базы данных*

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook

### *Ресурсы «Интернет»*

1. <https://edu.kubsau.ru/> - Образовательный портал КубГАУ

## **8.3. Программное обеспечение и информационно-справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине**

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют:

- обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети «Интернет»;
- фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы;
- организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов;
- контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

1 Microsoft Windows - операционная система.

2 Microsoft Office (включает Word, Excel, Power Point) - пакет офисных приложений.

Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1 Гарант - правовая, <https://www.garant.ru/>

2 Консультант - правовая, <https://www.consultant.ru/>

3 Научная электронная библиотека eLibrary - универсальная, <https://elibrary.ru/>

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

### *Перечень программного обеспечения*

*(обновление производится по мере появления новых версий программы)*

Не используется.

*Перечень информационно-справочных систем  
(обновление выполняется еженедельно)*

Не используется.

#### **8.4. Специальные помещения, лаборатории и лабораторное оборудование**

Университет располагает на праве собственности или ином законном основании материально-техническим обеспечением образовательной деятельности (помещениями и оборудованием) для реализации программы бакалавриата, специалитета, магистратуры по Блоку 1 "Дисциплины (модули)" и Блоку 3 "Государственная итоговая аттестация" в соответствии с учебным планом.

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", как на территории университета, так и вне его. Условия для функционирования электронной информационно-образовательной среды могут быть созданы с использованием ресурсов иных организаций.

Компьютерный класс

226гл

Интерактивная панель Samsung - 1 шт.

Персональный компьютер HP 6300 Pro SFF/Core i3-3220/4GB/500GB/NoODD/Win7Pro - 1 шт.

Сплит-система LS-N12KPA2/LU-N12KPA2 - 1 шт.

Учебная аудитория

324зоо

вешалка настенная - 1 шт.

доска интеракт. Smart technologien Board 660 - 1 шт.

доска марк. PREMIUM LEGAMASTER 100×150 - 1 шт.

парты - 13 шт.

проектор Bend MX613ST - 1 шт.

Стол однотоумбовый - 1 шт.

Стол письменный - 1 шт.

стул полумягкий - 1 шт.

стул твердый - 1 шт.

шкаф книжный - 4 шт.

#### **9. Методические указания по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.

## **Методические указания по формам работы**

### *Лекционные занятия*

Передача значительного объема систематизированной информации в устной форме достаточно большой аудитории. Дает возможность экономно и систематично излагать учебный материал. Обучающиеся изучают лекционный материал, размещенный на портале поддержки обучения Moodle.

### *Практические занятия*

Форма организации обучения, проводимая под руководством преподавателя и служащая для детализации, анализа, расширения, углубления, закрепления, применения (или выполнения) разнообразных практических работ, упражнений) и контроля усвоения полученной на лекциях учебной информации. Практические занятия проводятся с использованием учебно-методических изданий, размещенных на образовательном портале университета.

### **Описание возможностей изучения дисциплины лицами с ОВЗ и инвалидами**

Для инвалидов и лиц с ОВЗ может изменяться объём дисциплины (модуля) в часах, выделенных на контактную работу обучающегося с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающегося (при этом не увеличивается количество зачётных единиц, выделенных на освоение дисциплины).

Фонды оценочных средств адаптируются к ограничениям здоровья и восприятия информации обучающимися.

Основные формы представления оценочных средств – в печатной форме или в форме электронного документа.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением зрения:

– устная проверка: дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, дистанционные формы, если позволяет острота зрения - графические работы и др.;

– при возможности письменная проверка с использованием рельефно-точечной системы Брайля, увеличенного шрифта, использование специальных технических средств (тифлотехнических средств): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, отчеты и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением слуха:

– письменная проверка: контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– с использованием компьютера: работа с электронными образовательными ресурсами, тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы и др.;

– при возможности устная проверка с использованием специальных технических средств (аудиосредств, средств коммуникации, звукоусиливающей аппаратуры и др.): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.

Формы контроля и оценки результатов обучения инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушением опорно-двигательного аппарата:

– письменная проверка с использованием специальных технических средств (альтернативных средств ввода, управления компьютером и др.): контрольные, графические работы, тестирование, домашние задания, эссе, письменные коллоквиумы, отчеты и др.;

– устная проверка, с использованием специальных технических средств (средств коммуникаций): дискуссии, тренинги, круглые столы, собеседования, устные коллоквиумы и др.;

– с использованием компьютера и специального ПО (альтернативных средств ввода и управления компьютером и др.): работа с электронными образовательными ресурсами,

тестирование, рефераты, курсовые проекты, графические работы, дистанционные формы предпочтительнее обучающимся, ограниченным в передвижении и др.

Адаптация процедуры проведения промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ.

В ходе проведения промежуточной аттестации предусмотрено:

- предъявление обучающимся печатных и (или) электронных материалов в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья;
- возможность пользоваться индивидуальными устройствами и средствами, позволяющими адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом их индивидуальных особенностей;
- увеличение продолжительности проведения аттестации;
- возможность присутствия ассистента и оказания им необходимой помощи (занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, общаться с преподавателем).

Формы промежуточной аттестации для инвалидов и лиц с ОВЗ должны учитывать индивидуальные и психофизические особенности обучающегося/обучающихся по АОПОП ВО (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями зрения:

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить плоскочечную информацию в аудиальную или тактильную форму;
- возможность использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие адаптировать материалы, осуществлять приём и передачу информации с учетом индивидуальных особенностей и состояния здоровья студента;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- использование чёткого и увеличенного по размеру шрифта и графических объектов в мультимедийных презентациях;
- использование инструментов «лупа», «прожектор» при работе с интерактивной доской;
- озвучивание визуальной информации, представленной обучающимся в ходе занятий;
- обеспечение раздаточным материалом, дублирующим информацию, выводимую на экран;
- наличие подписей и описания у всех используемых в процессе обучения рисунков и иных графических объектов, что даёт возможность перевести письменный текст в аудиальный;
- обеспечение особого речевого режима преподавания: лекции читаются громко, разборчиво, отчётливо, с паузами между смысловыми блоками информации, обеспечивается интонирование, повторение, акцентирование, профилактика рассеивания внимания;
- минимизация внешнего шума и обеспечение спокойной аудиальной обстановки;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, на ноутбуке, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания и др.) на практических и лабораторных занятиях;
- минимизирование заданий, требующих активного использования зрительной памяти и зрительного внимания;
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы.

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями опорно-двигательного аппарата (маломобильные студенты, студенты, имеющие трудности передвижения и патологию верхних конечностей):

- возможность использовать специальное программное обеспечение и специальное оборудование и позволяющее компенсировать двигательное нарушение (коляски, ходунки, трости и др.);
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- применение дополнительных средств активизации процессов запоминания и повторения;

- опора на определенные и точные понятия;
- использование для иллюстрации конкретных примеров;
- применение вопросов для мониторинга понимания;
- разделение изучаемого материала на небольшие логические блоки;
- увеличение доли конкретного материала и соблюдение принципа от простого к сложному при объяснении материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- увеличение доли методов социальной стимуляции (обращение внимания, апелляция к ограничениям по времени, контактные виды работ, групповые задания др.);
- обеспечение беспрепятственного доступа в помещения, а также пребывания них;
- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие обеспечить реализацию эргономических принципов и комфортное пребывание на месте в течение всего периода учёбы (подставки, специальные подушки и др.).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с нарушениями слуха (глухие, слабослышащие, позднооглохшие):

- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате, позволяющем переводить аудиальную форму лекции в плоскочечатную информацию;
- наличие возможности использовать индивидуальные звукоусиливающие устройства и сурдотехнические средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации; осуществлять взаимобратный перевод текстовых и аудиофайлов (блокнот для речевого ввода), а также запись и воспроизведение зрительной информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала (структурно-логические схемы, таблицы, графики, концентрирующие и обобщающие информацию, опорные конспекты, раздаточный материал);
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки заданий с обязательной корректировкой и комментариями;
- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- особый речевой режим работы (отказ от длинных фраз и сложных предложений, хорошая артикуляция; четкость изложения, отсутствие лишних слов; повторение фраз без изменения слов и порядка их следования; обеспечение зрительного контакта во время говорения и чуть более медленного темпа речи, использование естественных жестов и мимики);
- чёткое соблюдение алгоритма занятия и заданий для самостоятельной работы (называние темы, постановка цели, сообщение и запись плана, выделение основных понятий и методов их изучения, указание видов деятельности студентов и способов проверки усвоения материала, словарная работа);
- соблюдение требований к предъявляемым учебным текстам (разбивка текста на части; выделение опорных смысловых пунктов; использование наглядных средств);
- минимизация внешних шумов;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего).

Специальные условия, обеспечиваемые в процессе преподавания дисциплины студентам с прочими видами нарушений (ДЦП с нарушениями речи, заболевания эндокринной, центральной нервной и сердечно-сосудистой систем, онкологические заболевания):

- наличие возможности использовать индивидуальные устройства и средства, позволяющие осуществлять приём и передачу информации;
- наличие системы заданий, обеспечивающих систематизацию вербального материала, его схематизацию, перевод в таблицы, схемы, опорные тексты, глоссарий;
- наличие наглядного сопровождения изучаемого материала;
- наличие чёткой системы и алгоритма организации самостоятельных работ и проверки

заданий с обязательной корректировкой и комментариями;

- обеспечение практики опережающего чтения, когда студенты заранее знакомятся с материалом и выделяют незнакомые и непонятные слова и фрагменты;
- предоставление возможности соотносить вербальный и графический материал; комплексное использование письменных и устных средств коммуникации при работе в группе;
- сочетание на занятиях всех видов речевой деятельности (говорения, слушания, чтения, письма, зрительного восприятия с лица говорящего);
- предоставление образовательного контента в текстовом электронном формате;
- предоставление возможности предкурсового ознакомления с содержанием учебной дисциплины и материалом по курсу за счёт размещения информации на корпоративном образовательном портале;
- возможность вести запись учебной информации студентами в удобной для них форме (аудиально, аудиовизуально, в виде пометок в заранее подготовленном тексте);
- применение поэтапной системы контроля, более частый контроль выполнения заданий для самостоятельной работы;
- стимулирование выработки у студентов навыков самоорганизации и самоконтроля;
- наличие пауз для отдыха и смены видов деятельности по ходу занятия.

#### **10. Методические рекомендации по освоению дисциплины (модуля)**

Учебная работа по направлению подготовки осуществляется в форме контактной работы с преподавателем, самостоятельной работы обучающегося, текущей и промежуточной аттестаций, иных формах, предлагаемых университетом. Учебный материал дисциплины структурирован и его изучение производится в тематической последовательности. Содержание методических указаний должно соответствовать требованиям Федерального государственного образовательного стандарта и учебных программ по дисциплине. Самостоятельная работа студентов может быть выполнена с помощью материалов, размещенных на портале поддержки Moodle.