

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
имени И.Т. ТРУБИЛИНА»

Факультет прикладной информатики
Компьютерных технологий и систем



УТВЕРЖДЕНО

Декан

Замотайлова Д.А.

Протокол от 25.04.2025 № 7

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
«ИНЖЕНЕРИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ»**

Уровень высшего образования: магистратура

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

Направленность (профиль) подготовки: Проектно-исследовательская деятельность в области информационных технологий

Квалификация (степень) выпускника: магистр

Формы обучения: очная, заочная

Год набора (приема на обучение): 2025

Срок получения образования: Очная форма обучения – 2 года
Заочная форма обучения – 3 года

Объем: в зачетных единицах: 5 з.е.
в академических часах: 180 ак.ч.

2025

Разработчики:

Доцент, кафедра компьютерных технологий и систем Русак
С.Н.

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

Согласование и утверждение

№	Подразделение или коллегиальный орган	Ответственное лицо	ФИО	Виза	Дата, протокол (при наличии)
---	--	-----------------------	-----	------	---------------------------------

1. Цель и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цель освоения дисциплины - Целью освоения дисциплины «Инженерия информационных систем» является формирование способности решать профессиональные задачи в области разработки и модернизации программного обеспечения информационных в соответствие с международными научными и профессиональными стандартами, подготовку профессиональных кадров в области производства программного обеспечения информационно- коммуникационных технологий и систем различного назначения.

Задачи изучения дисциплины:

- экспертный анализ эргономических характеристик программных продуктов и аппаратных средств;
- разработка требований к интерфейсу и проектной документации по проектированию интерфейсов;
- разработка и модернизация программного обеспечения ИС;
- изучить и применять передовые методы оценки качества, надежности и информационной безопасности ИС в процессе эксплуатации прикладных ИС;
- выработать навыки использования инструментальных средств моделирования информационных систем.

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

Компетенции, индикаторы и результаты обучения

ОПК-5 Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.1 Демонстрирует знание современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Знать:

ОПК-5.1/Зн1 Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Уметь:

ОПК-5.1/Ум1 Умеет применять знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

Владеть:

ОПК-5.1/Нв1 Владеет навыками применения знаний современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.2 Модернизирует программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Знать:

ОПК-5.2/Зн1 Знает методы модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Уметь:

ОПК-5.2/Ум1 Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Владеть:

ОПК-5.2/Нв1 Владеет навыками модернизации программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-5.3 Иметь навыки разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Знать:

ОПК-5.3/Зн1 Знает методы разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Уметь:

ОПК-5.3/Ум1 Умеет разрабатывать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Владеть:

ОПК-5.3/Нв1 Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-6 Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-6.1 Демонстрирует знание основных положений системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Знать:

ОПК-6.1/Зн1 Знает основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Уметь:

ОПК-6.1/Ум1 Умеет применять основные положения системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Владеть:

ОПК-6.1/Нв1 Владеет навыками применения знания основных положений системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-6.2 Применяет методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Знать:

ОПК-6.2/Зн1 Знает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Уметь:

ОПК-6.2/Ум1 Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Владеть:

ОПК-6.2/Нв1 Владеет навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ОПК-6.3 Иметь навыки применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Знать:

ОПК-6.3/Зн1 Знает методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Уметь:

ОПК-6.3/Ум1 Умеет применять методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

Владеть:

ОПК-6.3/Нв1 Владеет навыками применения методов и средств системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.

ПК-П4 Способен составить общий план тестирования создаваемого программного обеспечения и следить за его выполнением.

ПК-П4.1 Знает методы создания формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса

Знать:

ПК-П4.1/Зн1 Методы экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов

ПК-П4.1/Зн2 Методы юзабилити-тестирования

Уметь:

ПК-П4.1/Ум1 Формировать и использовать контрольные списки

ПК-П4.1/Ум2 Формировать перечень задач юзабилити-исследования

ПК-П4.1/Ум3 Разрабатывать проектную документацию

Владеть:

ПК-П4.1/Нв1 Формализация проверочных списков графического пользовательского интерфейса

ПК-П4.1/Нв2 Установка предельных и целевых эргономических показателей

ПК-П4.1/Нв3 Контроль соблюдения целевых эргономических показателей

ПК-П4.1/Нв4 Формализация задач юзабилити-исследования графического пользовательского интерфейса

ПК-П4.2 Умеет применять методики оценки графического пользовательского интерфейса

Знать:

ПК-П4.2/Зн1 Критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик

ПК-П4.2/Зн2 Методы экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов

ПК-П4.2/Зн3 Методы юзабилити-тестирования

ПК-П4.2/Зн4 Этнографические исследования для оценки графического пользовательского интерфейса

Уметь:

ПК-П4.2/Ум1 Формировать и использовать контрольные списки

ПК-П4.2/Ум2 Формировать перечень задач юзабилити-исследования

ПК-П4.2/Ум3 Разрабатывать проектную документацию

Владеть:

ПК-П4.2/Нв1 Формализация проверочных списков графического пользовательского интерфейса

ПК-П4.2/Нв2 Установка предельных и целевых эргономических показателей

ПК-П4.2/Нв3 Контроль соблюдения целевых эргономических показателей

ПК-П4.3 Владеет навыками создания формальных методик оценки графического пользовательского интерфейса

Знать:

ПК-П4.3/Зн1 Критерии оценки юзабилити и эргономических характеристик

ПК-П4.3/Зн2 Методы экспертной оценки графических пользовательских интерфейсов

ПК-П4.3/Зн3 Методы юзабилити-тестирования

ПК-П4.3/Зн4 Социологические исследования для оценки графического пользовательского интерфейса

Уметь:

ПК-П4.3/Ум1 Формировать и использовать контрольные списки

ПК-П4.3/Ум2 Формировать перечень задач юзабилити-исследования

ПК-П4.3/Ум3 Разрабатывать проектную документацию

Владеть:

ПК-П4.3/Нв1 Формализация проверочных списков графического пользовательского интерфейса

ПК-П4.3/Нв2 Установка предельных и целевых эргономических показателей

ПК-П5 Способен определять и вырабатывать требования к интерфейсу создаваемого программного продукта, лично участвовать в создании интерфейса.

ПК-П5.1 Знает методы разработки проектной документации по проектированию графических пользовательских интерфейсов

Знать:

ПК-П5.1/Зн1 Методы разработки программного обеспечения

ПК-П5.1/Зн2 Технологии разработки программного обеспечения

ПК-П5.1/Зн3 Методы проектирования графических пользовательских интерфейсов

ПК-П5.1/Зн4 Технологии проектирования графических пользовательских интерфейсов

ПК-П5.1/Зн5 Техники сбора этнографической и социологической информации

ПК-П5.1/Зн6 Основы технической эстетики

Уметь:

ПК-П5.1/Ум1 Составлять проектную документацию

ПК-П5.1/Ум2 Поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользовательского интерфейса

ПК-П5.1/Ум3 Проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями

Владеть:

ПК-П5.1/Нв1 Составление списка значимых характеристик целевых пользователей программного продукта

ПК-П5.1/Нв2 Разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним

ПК-П5.1/Нв3 Анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса

ПК-П5.1/Нв4 Сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
ПК-П5.1/Нв5 Проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
ПК-П5.1/Нв6 Проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
ПК-П5.1/Нв7 Проведение собеседований с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий
ПК-П5.1/Нв8 Сбор и анализ требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием
ПК-П5.1/Нв9 Определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения

ПК-П5.2 Умеет разрабатывать проектную документацию по проектированию графических пользовательских интерфейсов

Знать:

ПК-П5.2/Зн1 Методы разработки программного обеспечения
ПК-П5.2/Зн2 Технологии разработки программного обеспечения
ПК-П5.2/Зн3 Методы проектирования графических пользовательских интерфейсов
ПК-П5.2/Зн4 Технологии проектирования графических пользовательских интерфейсов
ПК-П5.2/Зн5 Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система
ПК-П5.2/Зн6 Основы технической эстетики

Уметь:

ПК-П5.2/Ум1 Составлять проектную документацию
ПК-П5.2/Ум2 Поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользовательского интерфейса
ПК-П5.2/Ум3 Проводить фокусированные и этнографические интервью с пользователями
ПК-П5.2/Ум4 Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее

Владеть:

ПК-П5.2/Нв1 Составление списка значимых характеристик целевых пользователей программного продукта
ПК-П5.2/Нв2 Разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним
ПК-П5.2/Нв3 Анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса
ПК-П5.2/Нв4 Сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
ПК-П5.2/Нв5 Проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
ПК-П5.2/Нв6 Проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу
ПК-П5.2/Нв7 Сбор и анализ требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием
ПК-П5.2/Нв8 Оценка и прогнозирование экономической эффективности интерфейсных решений

ПК-П5.2/Нв9 Определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения

ПК-П5.3 Владеет навыками разработки проектной документации по проектированию графических пользовательских интерфейсов

Знать:

ПК-П5.3/Зн1 Технологии разработки программного обеспечения

ПК-П5.3/Зн2 Методы проектирования графических пользовательских интерфейсов

ПК-П5.3/Зн3 Технологии проектирования графических пользовательских интерфейсов

ПК-П5.3/Зн4 Стандарты, регламентирующие требования к эргономике взаимодействия человек - система

Уметь:

ПК-П5.3/Ум1 Составлять проектную документацию

ПК-П5.3/Ум2 Поддерживать обратную связь с заказчиками, представлять на утверждение проект графического пользовательского интерфейса

ПК-П5.3/Ум3 Получать из открытых источников релевантную профессиональную информацию и анализировать ее

Владеть:

ПК-П5.3/Нв1 Составление списка значимых характеристик целевых пользователей программного продукта

ПК-П5.3/Нв2 Разработка сценариев использования программного продукта и сценариев пользовательского взаимодействия с ним

ПК-П5.3/Нв3 Анализ задач пользователей графического пользовательского интерфейса

ПК-П5.3/Нв4 Сбор технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу

ПК-П5.3/Нв5 Проработка технических требований к графическому пользовательскому интерфейсу

ПК-П5.3/Нв6 Проработка эргономических требований к графическому пользовательскому интерфейсу

ПК-П5.3/Нв7 Проведение собеседований с пользователями системы для выявления их требований и ожиданий

ПК-П5.3/Нв8 Сбор и анализ требований к графическому пользовательскому интерфейсу и задач, решаемых с его использованием

ПК-П5.3/Нв9 Оценка и прогнозирование экономической эффективности интерфейсных решений

ПК-П5.3/Нв10 Определение характеристик и функций графических пользовательских интерфейсов при проектировании архитектуры программного обеспечения

3. Место дисциплины в структуре ОП

Дисциплина (модуль) «Инженерия информационных систем» относится к обязательной части образовательной программы и изучается в семестре(ах): Очная форма обучения - 1, Заочная форма обучения - 1.

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

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы

Очная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	180	5	65	5	16	44	88	Курсовая работа Экзамен (27)
Всего	180	5	65	5	16	44	88	27

Заочная форма обучения

Период обучения	Общая трудоемкость (часы)	Общая трудоемкость (ЗЕТ)	Контактная работа (часы, всего)	Внеаудиторная контактная работа (часы)	Лекционные занятия (часы)	Практические занятия (часы)	Самостоятельная работа (часы)	Промежуточная аттестация (часы)
Первый семестр	180	5	23	5	6	12	148	Курсовая работа Экзамен (9)
Всего	180	5	23	5	6	12	148	9

5. Содержание дисциплины (модуля)

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, соотношенные с результатами освоения программы

Раздел 1. Инженерия информационных систем	153	5	16	44	88	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 1.1. Введение в системную инженерию и управление жизненным циклом информационных систем (ИС).	14			2	12	
Тема 1.2. Стандарты инженерии ИС	19	5	2	2	10	
Тема 1.3. Процессы жизненного цикла ИС.	18		2	6	10	
Тема 1.4. Процессы предприятия.	18		2	6	10	
Тема 1.5. Процесс управления процессами жизненного цикла ИС.	16		2	4	10	
Тема 1.6. Процессы проекта ИС.	20		2	10	8	
Тема 1.7. Процесс проектирования архитектуры ИС.	18		2	8	8	
Тема 1.8. Методологии и технологии проектирования ИС.	14		2	2	10	
Тема 1.9. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС	16		2	4	10	
Итого	153	5	16	44	88	

Заочная форма обучения

Наименование раздела, темы	Всего	Внеаудиторная контактная работа	Лекционные занятия	Практические занятия	Самостоятельная работа	Планируемые результаты обучения, соотношенные с результатами освоения программы
Раздел 1. Инженерия информационных систем	171	5	6	12	148	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-6.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ПК-П4.1 ПК-П4.2 ПК-П4.3 ПК-П5.1 ПК-П5.2 ПК-П5.3
Тема 1.1. Введение в системную инженерию и управление жизненным циклом информационных систем (ИС).	16				16	
Тема 1.2. Стандарты инженерии ИС	25	5	1	2	17	
Тема 1.3. Процессы жизненного цикла ИС.	20		1	2	17	
Тема 1.4. Процессы предприятия.	20		1	2	17	
Тема 1.5. Процесс управления процессами жизненного цикла ИС.	19		1	2	16	

Тема 1.6. Процессы проекта ИС.	19		1	2	16
Тема 1.7. Процесс проектирования архитектуры ИС.	20		1	2	17
Тема 1.8. Методологии и технологии проектирования ИС.	16				16
Тема 1.9. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС	16				16
Итого	171	5	6	12	148

5.2. Содержание разделов, тем дисциплин

Раздел 1. Инженерия информационных систем

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лекционные занятия - 6ч.; Практические занятия - 12ч.; Самостоятельная работа - 148ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лекционные занятия - 16ч.; Практические занятия - 44ч.; Самостоятельная работа - 88ч.)

Тема 1.1. Введение в системную инженерию и управление жизненным циклом информационных систем (ИС).

(Очная: Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 12ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Роль и место

автоматизированных

информационных систем в экономике. Понятие информационной системы.

Классификация

информационных систем. Структура экономической системы. Корпоративные информационные системы.

Информационные системы управления. Жизненный цикл ИС и ПО. Фазы жизненного цикла.

Модель жизненного цикла ИС

Тема 1.2. Стандарты инженерии ИС

(Заочная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.; Очная: Внеаудиторная контактная работа - 5ч.; Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Государственные стандарты ЖЦ, содержание ЖЦ, стадии разработки ИС.

Система и управление ее жизненным циклом в

стандарте ISO/IEC 15288. Применение стандарта, ограничения на

использование стандарта, основные концепции,

классификация процессов ЖЦ систем.

Тема 1.3. Процессы жизненного цикла ИС.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Понятие ЖЦ, Основные процессы ЖЦ, вспомогательные процессы ЖЦ, Организационные процессы. Инженерия требований. Этапы стадии формирования требований к ПО. Построение моделей предприятия «как есть» и «как должно быть». Анализ требований к системе. Автоматизация проектирования. Методы сбора требований. Процессы соглашения. Процесс приобретения, приобретение программных продуктов, Процесс поставки, виды работ. Варианты разработки программных продуктов

Тема 1.4. Процессы предприятия.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 6ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Понятие бизнес-процесса. Параметры различия процессов. Ключевые процессы, управленческие процессы, поддерживающие процессы. Уровни процессов. Процесс управления средой предприятия. Внутренняя среда, компоненты среды. Внешняя среда, характеристики внешней среды управления. Процесс управления инвестициями. Понятие инвестирования, задачи при управлении инвестициями. Анализ инвестиционных предложений.

Тема 1.5. Процесс управления процессами жизненного цикла ИС.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.)

Категории жизненного цикла, Планирование, цели планирования. Процесс управления ресурсами. Группы ресурсов, принципы планирования. Процесс управления качеством. Сущность и задачи управления. Этапы управления качеством. Операции процесса управления качеством. Этапы управления инвестициями.

Тема 1.6. Процессы проекта ИС.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 16ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 10ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Действия, связанные с проектом. Оценка проекта.
Процесс управления проектом. Менеджмент рисков. Менеджмент конфигурации. Менеджмент информации. Процесс измерений. Процесс планирования проекта ИС. Сущность проектного планирования. Решаемые задачи планирования. Состав процессов планирования. Этапы разработки календарного плана. Действия по планированию проекта. Процесс управления информацией. Формирование информационного потока. Манипулирование информацией. Информационное партнерство. Информационные технологии. Технические процессы. Реализация процесса. Определение требований. Направления реализации проекта. Вид деятельности и задачи процесса. Основные операции процесса.

Тема 1.7. Процесс проектирования архитектуры ИС.

(Заочная: Лекционные занятия - 1ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 17ч.; Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 8ч.; Самостоятельная работа - 8ч.)

Понятие архитектуры. Этапы проектирования. Предпроектная стадия. Послепроектная стадия. Техническое задание. Технический проект.

Тема 1.8. Методологии и технологии проектирования ИС.

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 2ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Общие требования к методологии и технологии. Применение стандартов проектирования. Методология RAD. Структурный подход. Методология функционального моделирования SADT. Функциональная модель. Моделирование потоков данных (процессов). Методологии проектирования, Компоненты диаграмм потоков данных. Внешние сущности, Системы и подсистемы, Процессы, Накопители данных, Потоки данных, Построение иерархии диаграмм потоков данных

Тема 1.9. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС

(Очная: Лекционные занятия - 2ч.; Практические занятия - 4ч.; Самостоятельная работа - 10ч.; Заочная: Самостоятельная работа - 16ч.)

Методологии проектирования ИС. Методология DATARUN. Технология внедрения CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения, Разработка стратегии внедрения case-средств. Оценка и выбор case-средств. Потребность в Case-средствах: Определение потребностей в case-средствах. Анализ возможностей организации. Потребности организации.

6. Оценочные материалы текущего контроля

Раздел 1. Инженерия информационных систем

Форма контроля/оценочное средство: Задача

Вопросы/Задания:

1. Начальный этап жизненного цикла программы это
- 1 оценка осуществимости
- 2 определение стоимости
- 3 планирование

7. Оценочные материалы промежуточной аттестации

Очная форма обучения, Первый семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-5.2 ОПК-6.2 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3

Вопросы/Задания:

1. Темы курсовых работ(1-5)
 1. База данных «Фитнес-клуб»
 2. База данных «Спорт-школы Краснодара»
 3. БД «Приют для животных»
 4. БД «Ветеринарная клиника»
 5. БД «Лесоторговая база»
2. Темы курсовых работ(6-10)
 6. БД «База стройматериалов»
 7. БД «Солярий»
 8. БД «Салон красоты»
 9. БД «Семейный отдых»
 10. БД компании по организации досуга
3. Темы курсовых работ (11-16)
 11. БД «Социальная служба»
 12. БД «Молодежный клуб волонтеров»
 13. БД фирмы по организации свадеб
 14. БД «Страховое агентство»
 15. БД «Брачное агентство»
4. Темы курсовых работ(16-20)
 16. БД фирмы «Домашний мастер»
 17. БД «Клининговая компания по уборке»
 18. БД «Тренер на дому»
 19. БД «Домашний доктор»
 20. БД компании «Производство дорожных знаков»
5. Темы курсовых работ(21-25)
 21. БД компании по производству и продаже бетона
 22. БД «Ремонт квартир»
 23. БД «Консалтинговая компания «Санитарный контроль»
 24. БД «Консалтинговое агентство (подбор персонала, проведение тренингов, оценка и развитие сотрудников
 25. БД «Транспортные услуги населению»
6. Темы курсовых работ(26-30)
 26. БД «Проектное бюро»
 27. БД «Промтехбезопасность» (проектно-экспертная деятельность в области промышленной, пожарной, экологической безопасности)
 28. БД «Бытовые услуги» (уборка помещений, чистка кондиционеров и др.)
 29. БД фирмы «Интернет-провайдер»
 30. БД «Призывной пункт»

7. Темы курсовых работ(31-35)

- 31. БД «Военный комиссариат»
- 32. БД «Детский дом творчества»
- 33. БД «Кассы авиабилетов»
- 34. БД «Рестораны Краснодара»
- 35. БД компании по организации «Детский отдых в городе»

8. Темы курсовых работ(36-40)

- 36. БД компании по организации детского отдыха на море
- 37. БД «Центр по переоборудованию автомобилей на газ»
- 38. БД «Архив»
- 39. БД «Фотоателье»
- 40. БД «Магазин косметики и оздоровительной продукции»

9. Темы курсовых работ(41-45)

- 41. БД «Авиаремонтный завод»
- 42. БД «Больницы Краснодара»
- 43. БД «Центр по повышению квалификации мед. работников»
- 44. БД «Продажа квартир строительной фирмы»
- 45. БД «Компания по озеленению города»

10. Темы курсовых работ(46-50)

- 46. БД компании «Изготовление бассейнов, фонтанов, саун»
- 47. БД «Музыкальные магазины Краснодара»
- 48. БД «Культурные центры города»
- 49. БД «Выставочный центр»
- 50. БД «Химчистки Краснодара»

11. Темы курсовых работ(51-55)

- 51. БД компании «Производство сувенирной продукции»
- 52. БД «Гостиничное хозяйство»
- 53. БД тур агентства «Туризм местный» (традиционный, экстремальный)
- 54. БД «Работа морского порта»
- 55. БД «Пекарня»

12. Темы курсовых работ(56-60)

- 56. БД «Элеватор»
- 57. БД «Турбаза»
- 58. БД «Спортивный лагерь»
- 59. БД «Багетная мастерская»
- 60. БД «Ломбард»

13. Темы курсовых работ(61-65)

- 61. БД «Компания по обслуживанию металлопластиковых окон»
- 62. БД «Компания по изготовлению ограждений»
- 63. БД «Лаборатория медицинская (анализы)»
- 64. БД «Клиника пластической хирургии»
- 65. БД «Компания по выращиванию зелени»

14. Темы курсовых работ(66-70)

- 66. БД «Организация праздников (свадеб, дней рождения, юбилеев, и др.)»
- 67. БД «Аптека»
- 68. БД «Сеть мед.представителей»
- 69. БД «Компания по производству колбасной продукции»
- 70. БД «Компания по производству молочной продукции»

15. Темы курсовых работ(71-75)

- 71. БД «Предприятие по выпуску консервной продукции»
- 72. БД «Компания по пошиву штор»
- 73. БД «Производство и продажа поликарбоната»
- 74. БД «Производство и продажа химикатов»

75. БД «Компания по доставке грузов»

16. Темы курсовых работ(76-78)

76. БД «Кафе-пекарня»

77. БД «Компания по продаже цветов и цветочных композиций»

78. БД «Изготовление металлоизделий по заказам клиентов»

Очная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-5.2 ОПК-6.2 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к экзамену(1-10)

1. Основные этапы развития ИС в экономике.
2. Классификация информационных систем.
3. Архитектурный подход к управлению информационными системами.
4. Корпоративные информационные системы. Информационные системы управления. Их многообразие и возможности.
5. Жизненный цикл ИС и ПО. Фазы жизненного цикла.
6. Модель жизненного цикла ИС.
7. Государственные стандарты ЖЦ, содержание ЖЦ.
8. Стадии разработки ИС.
9. Классификация процессов ЖЦ систем.
10. Понятие ЖЦ. Основные процессы ЖЦ.

2. Вопросы к экзамену(11-20)

11. Вспомогательные процессы ЖЦ. Организационные процессы.
12. Этапы стадии формирования требований к ПО.
13. Построение моделей предприятия «как есть» и «как должно быть».
14. Анализ требований к системе. Автоматизация проектирования. Методы сбора требований.
15. Процесс приобретения, приобретение программных продуктов.
16. Процесс поставки программных продуктов, виды работ.
17. Варианты разработки программных продуктов.
18. Понятие бизнес-процесса. Параметры различия процессов на предприятии.
19. Ключевые процессы, управленческие процессы, поддерживающие процессы.
20. Уровни процессов ЖЦ.

3. Вопросы к экзамену(21-30)

21. Управление средой предприятия: Внутренняя среда, компоненты среды.
22. Управление средой предприятия: Внешняя среда, характеристики внешней среды управления.
23. Управление инвестициями. Понятие инвестирования, задачи при управлении инвестициями.
24. Управление инвестициями. Анализ инвестиционных предложений.
25. Категории жизненного цикла ИС.
26. Управление ЖЦ: Планирование, цели планирования.
27. Управление ресурсами: Группы ресурсов, принципы планирования.
28. Этапы управления качеством. Операции процесса управления качеством.
29. Действия, связанные с проектом. Оценка проекта.
30. Процесс управления проектом.

4. Вопросы к экзамену(31-38)

31. Менеджмент рисков. Менеджмент конфигурации. Менеджмент информации.
32. Сущность проектного планирования. Решаемые задачи планирования. Состав процессов планирования.
33. Этапы разработки календарного плана. Действия по планированию проекта.
34. Процесс управления информацией. Формирование информационного потока. Манипулирование информацией

35. Процесс управления информацией. Информационное партнерство. Информационные технологии.

36. Работы по проведению обследования организации с целью оценки существующей информационной системы на функциональную полноту и соответствие требованиям бизнеса

37. Разработка требований к функциональности информационной системы.

38. Работы при выборе и обосновании продуктового решения.

5. Вопросы к экзамену(39-46)

39. Работы при разработке технического задания на внедрение программного продукта.

40. Организация управления процессом внедрения на основе создания совместных рабочих групп.

41. Работы при определении границ проекта и плана внедрения.

42. Управление процессом настройки программного продукта.

43. Работы при управлении процессом создания пилотной версии информационной системы.

44. Обучение персонала организации методологии внедрения и использования выбранного ИТ – решения.

45. Организация опытной эксплуатации информационной системы и разработка методики испытаний.

46. Технические процессы Реализация процесса. Определение требований. Направления реализации проекта.

6. Вопросы к экзамену(47-53)

47. Технические процессы. Вид деятельности и задачи процесса. Основные операции процесса.

48. Процесс проектирования архитектуры ИС. Понятие архитектуры. Этапы проектирования.

49. Процесс проектирования архитектуры ИС. Предпроектная стадия. Послепроектная стадия.

50. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Применение стандартов проектирования.

51. Методологии и технологии проектирования ИС. Методология RAD. Структурный подход.

52. Методология функционального моделирования SADT. Функциональная модель.

53. Моделирование потоков данных (процессов). Методологии проектирования.

7. Вопросы к экзамену(54-60)

54. Компоненты диаграмм потоков данных. Внешние сущности. Системы и подсистемы.

55. Моделирование потоков данных (процессов). Процессы, Накопители данных, Потоки данных, Построение иерархии диаграмм потоков данных.

56. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС.

57. Методологии проектирования ИС. Методология DATARUN.

58. Технология внедрения CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения.

59. Разработка стратегии внедрения case-средств. Оценка и выбор CASE-средств.

60. Потребность в CASE-средствах: Определение потребностей в CASE-средствах.

Заочная форма обучения, Первый семестр, Курсовая работа

Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-5.2 ОПК-6.2 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-П4.1 ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3

Вопросы/Задания:

1. Темы курсовых работ(1-5)

1. База данных «Фитнес-клуб»

2. База данных «Спорт-школы Краснодара»

3. БД «Приют для животных»

4. БД «Ветеринарная клиника»

5. БД «Лесоторговая база»

2. Темы курсовых работ(6-10)

6. БД «База стройматериалов»

7. БД «Солярий»

8. БД «Салон красоты»

9. БД «Семейный отдых»
10. БД компании по организации досуга
 3. Темы курсовых работ (11-16)
11. БД «Социальная служба»
12. БД «Молодежный клуб волонтеров»
13. БД фирмы по организации свадеб
14. БД «Страховое агентство»
15. БД «Брачное агентство»
 4. Темы курсовых работ(16-20)
16. БД фирмы «Домашний мастер»
17. БД «Клининговая компания по уборке»
18. БД «Тренер на дому»
19. БД «Домашний доктор»
20. БД компании «Производство дорожных знаков»
 5. Темы курсовых работ(21-25)
21. БД компании по производству и продаже бетона
22. БД «Ремонт квартир»
23. БД «Консалтинговая компания «Санитарный контроль»
24. БД «Консалтинговое агентство (подбор персонала, проведение тренингов, оценка и развитие сотрудников
25. БД «Транспортные услуги населению»
 6. Темы курсовых работ(26-30)
26. БД «Проектное бюро»
27. БД «Промтехбезопасность» (проектно-экспертная деятельность в области промышленной, пожарной, экологической безопасности)
28. БД «Бытовые услуги» (уборка помещений, чистка кондиционеров и др.)
29. БД фирмы «Интернет-провайдер»
30. БД «Призывной пункт»
 7. Темы курсовых работ(31-35)
31. БД «Военный комиссариат»
32. БД «Детский дом творчества»
33. БД «Кассы авиабилетов»
34. БД «Рестораны Краснодара»
35. БД компании по организации «Детский отдых в городе»
 8. Темы курсовых работ(36-40)
36. БД компании по организации детского отдыха на море
37. БД «Центр по переоборудованию автомобилей на газ»
38. БД «Архив»
39. БД «Фотоателье»
40. БД «Магазин косметики и оздоровительной продукции»
 9. Темы курсовых работ(41-45)
41. БД «Авиаремонтный завод»
42. БД «Больницы Краснодара»
43. БД «Центр по повышению квалификации мед. работников»
44. БД «Продажа квартир строительной фирмы»
45. БД «Компания по озеленению города»
 10. Темы курсовых работ(46-50)
46. БД компании «Изготовление бассейнов, фонтанов, саун»
47. БД «Музыкальные магазины Краснодара»
48. БД «Культурные центры города»
49. БД «Выставочный центр»
50. БД «Химчистки Краснодара»
 11. Темы курсовых работ(51-55)

- 51. БД компании «Производство сувенирной продукции»
- 52. БД «Гостиничное хозяйство»
- 53. БД тур агентства «Туризм местный» (традиционный, экстремальный)
- 54. БД «Работа морского порта»
- 55. БД «Пекарня»

12. Темы курсовых работ(56-60)

- 56. БД «Элеватор»
- 57. БД «Турбаза»
- 58. БД «Спортивный лагерь»
- 59. БД «Багетная мастерская»
- 60. БД «Ломбард»

13. Темы курсовых работ(61-65)

- 61. БД «Компания по обслуживанию металлопластиковых окон»
- 62. БД «Компания по изготовлению ограждений»
- 63. БД «Лаборатория медицинская (анализы)»
- 64. БД «Клиника пластической хирургии»
- 65. БД «Компания по выращиванию зелени»

14. Темы курсовых работ(66-70)

- 66. БД «Организация праздников (свадеб, дней рождения, юбилеев, и др.)»
- 67. БД «Аптека»
- 68. БД «Сеть мед.представителей»
- 69. БД «Компания по производству колбасной продукции»
- 70. БД «Компания по производству молочной продукции»

15. Темы курсовых работ(71-75)

- 71. БД «Предприятие по выпуску консервной продукции»
- 72. БД «Компания по пошиву штор»
- 73. БД «Производство и продажа поликарбоната»
- 74. БД «Производство и продажа химикатов»
- 75. БД «Компания по доставке грузов»

16. Темы курсовых работ(76-78)

- 76. БД «Кафе-пекарня»
- 77. БД «Компания по продаже цветов и цветочных композиций»
- 78. БД «Изготовление металлоизделий по заказам клиентов»

Заочная форма обучения, Первый семестр, Экзамен

*Контролируемые ИДК: ОПК-5.1 ОПК-6.1 ОПК-5.2 ОПК-6.2 ОПК-5.3 ОПК-6.3 ПК-П4.1
ПК-П5.1 ПК-П4.2 ПК-П5.2 ПК-П4.3 ПК-П5.3*

Вопросы/Задания:

1. Вопросы к экзамену(1-10)

- 1. Основные этапы развития ИС в экономике.
- 2. Классификация информационных систем.
- 3. Архитектурный подход к управлению информационными системами.
- 4. Корпоративные информационные системы. Информационные системы управления. Их многообразие и возможности.
- 5. Жизненный цикл ИС и ПО. Фазы жизненного цикла.
- 6. Модель жизненного цикла ИС.
- 7. Государственные стандарты ЖЦ, содержание ЖЦ.
- 8. Стадии разработки ИС.
- 9. Классификация процессов ЖЦ систем.
- 10. Понятие ЖЦ. Основные процессы ЖЦ.

2. Вопросы к экзамену(11-20)

- 11. Вспомогательные процессы ЖЦ. Организационные процессы.
- 12. Этапы стадии формирования требований к ПО.

13. Построение моделей предприятия «как есть» и «как должно быть».
14. Анализ требований к системе. Автоматизация проектирования. Методы сбора требований.
15. Процесс приобретения, приобретение программных продуктов.
16. Процесс поставки программных продуктов, виды работ.
17. Варианты разработки программных продуктов.
18. Понятие бизнес-процесса. Параметры различия процессов на предприятии.
19. Ключевые процессы, управленческие процессы, поддерживающие процессы.
20. Уровни процессов ЖЦ.

3. Вопросы к экзамену(21-30)

21. Управление средой предприятия: Внутренняя среда, компоненты среды.
22. Управление средой предприятия: Внешняя среда, характеристики внешней среды управления.
23. Управление инвестициями. Понятие инвестирования, задачи при управлении инвестициями.
24. Управление инвестициями. Анализ инвестиционных предложений.
25. Категории жизненного цикла ИС.
26. Управление ЖЦ: Планирование, цели планирования.
27. Управление ресурсами: Группы ресурсов, принципы планирования.
28. Этапы управления качеством. Операции процесса управления качеством.
29. Действия, связанные с проектом. Оценка проекта.
30. Процесс управления проектом.

4. Вопросы к экзамену(31-38)

31. Менеджмент рисков. Менеджмент конфигурации. Менеджмент информации.
32. Сущность проектного планирования. Решаемые задачи планирования. Состав процессов планирования.
33. Этапы разработки календарного плана. Действия по планированию проекта.
34. Процесс управления информацией. Формирование информационного потока. Манипулирование информацией
35. Процесс управления информацией. Информационное партнерство. Информационные технологии.
36. Работы по проведению обследования организации с целью оценки существующей информационной системы на функциональную полноту и соответствие требованиям бизнеса
37. Разработка требований к функциональности информационной системы.
38. Работы при выборе и обосновании продуктового решения.

5. Вопросы к экзамену(39-47)

39. Работы при разработке технического задания на внедрение программного продукта.
40. Организация управления процессом внедрения на основе создания совместных рабочих групп.
41. Работы при определении границ проекта и плана внедрения.
42. Управление процессом настройки программного продукта.
43. Работы при управлении процессом создания пилотной версии информационной системы.
44. Обучение персонала организации методологии внедрения и использования выбранного ИТ – решения.
45. Организация опытной эксплуатации информационной системы и разработка методики испытаний.
46. Технические процессы Реализация процесса. Определение требований. Направления реализации проекта.
47. Технические процессы. Вид деятельности и задачи процесса. Основные операции процесса.

6. Вопросы к экзамену(48-55)

48. Процесс проектирования архитектуры ИС. Понятие архитектуры. Этапы проектирования.
49. Процесс проектирования архитектуры ИС. Предпроектная стадия. Послепроектная стадия.
50. Методологии и технологии проектирования ИС. Общие требования к методологии и технологии. Применение стандартов проектирования.

51. Методологии и технологии проектирования ИС. Методология RAD. Структурный подход.
52. Методология функционального моделирования SADT. Функциональная модель.
53. Моделирование потоков данных (процессов). Методологии проектирования.
54. Компоненты диаграмм потоков данных. Внешние сущности. Системы и подсистемы.
55. Моделирование потоков данных (процессов). Процессы, Накопители данных, Потоки данных, Построение иерархии диаграмм потоков данных.

7. Вопросы к экзамену(56-60)

56. Программные средства поддержки жизненного цикла ИС.
57. Методологии проектирования ИС. Методология DATARUN.
58. Технология внедрения CASE-средств. Определение критериев успешного внедрения.
59. Разработка стратегии внедрения case-средств. Оценка и выбор CASE-средств.
60. Потребность в CASE-средствах: Определение потребностей в CASE-средствах.

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: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Долженко,, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем: учебное пособие / А. И. Долженко,. - Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем - Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2024. - 300 с. - 978-5-4497-2486-1. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/133985.html> (дата обращения: 08.09.2025). - 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: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

2. Лисяк,, В. В. Моделирование информационных систем: учебное пособие / В. В. Лисяк,, Н. К. Лисяк,. - Моделирование информационных систем - Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018. - 88 с. - 978-5-9275-2881-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/87729.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

3. 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, 2025. - 277 с. - 978-5-4497-0910-3. - Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/146408.html> (дата обращения: 08.09.2025). - Режим доступа: по подписке

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

Профессиональные базы данных

Не используются.

Ресурсы «Интернет»

1. <http://www.iprbookshop.ru/> - IPRbook
2. <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)

1. Виртуальная лаборатория сопротивления материалов;

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

420гд

- 0 шт.

Компьютер персональный iRU/8Гб/512Гб - 0 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, прочитать 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 плоскостную 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», «проектор» 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 в 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 плоскпечатную 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.