МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____П.В. Сенченко
«23» _____12_____ 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **09.03.01 Информатика и вычислительная техника**
Направленность (профиль) / специализация: **Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **Факультет систем управления (ФСУ)**
Кафедра: **Кафедра автоматизированных систем управления (АСУ)**
Курс: **3**
Семестр: **6**
Учебный план набора 2021 года

Объем дисциплины и виды учебной деятельности

Виды учебной деятельности	6 семестр	Всего	Единицы
Лекционные занятия	24	24	часов
Лабораторные занятия	24	24	часов
Самостоятельная работа	96	96	часов
Общая трудоемкость (включая промежуточную аттестацию)	144	144	часов
	4	4	з.е.

Формы промежуточной аттестация	Семестр
Зачет	6

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Сенченко П.В.
Должность: Проректор по УР
Дата подписания: 23.12.2020
Уникальный программный ключ:
a1119608-cdff-4455-b54e-5235117c185c

Томск

Согласована на портале № 62859

1. Общие положения

1.1. Цели дисциплины

1. Подготовка студентов бакалавриата 09.03.01 «Информатика и вычислительная техника» к проектно-технологической деятельности в области создания компонентов программных комплексов и баз данных, автоматизации технологических процессов с использованием современных инструментальных средств и технологий проектирования.

1.2. Задачи дисциплины

1. Основной задачей изучения дисциплины является приобретение студентами прочных знаний и практических навыков в проектно-конструкторской деятельности для создания и внедрения аппаратных и программных средств объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и с использованием средств автоматизации проектирования.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Блок дисциплин: Б1. Дисциплины (модули).
Часть блока дисциплин: Часть, формируемая участниками образовательных отношений.
Модуль дисциплин: Модуль направленности (профиля) (major).
Индекс дисциплины: Б1.В.02.08.
Реализуется с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с индикаторами достижения компетенций

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций в соответствии с ФГОС ВО и основной образовательной программой (таблица 3.1):
Таблица 3.1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Компетенция	Индикаторы достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные компетенции		
-	-	-
Общепрофессиональные компетенции		

Согласована на портале № 62859

ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, и использовать их при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-2.1. Знает основы информационных технологий и программирования и основные компоненты программных средств, а также их назначение и состав	Знает основы информационных технологий применительно к теории автоматизированных систем, согласно ГОСТ 34.601.
	ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности, а также обосновывать их выбор	Умеет выбирать ОС, СУБД и сервера приложений.
	ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	Владеет навыками инсталляции программного обеспечения на различные аппаратные средства ЭВМ.
ОПК-9. Способен осваивать методики использования программных средств для решения практических задач	ОПК-9.1. Знает классификацию программных средств и возможности их применения для решения практических задач	Знает классификацию системного, прикладного и инструментального программного обеспечения.
	ОПК-9.2. Умеет находить и анализировать техническую документацию по использованию программного средства, использует программные средства для решения конкретной задачи	Умеет находить дистрибутивы и документацию различных программных средств информационных систем.
	ОПК-9.3. Владеет методиками использования программного средства в соответствующем виде для решения конкретной задачи	Владеет методиками использования программных средств языков C/C++ и инструментальными средствами среды разработки Eclipse CDT.
Профессиональные компетенции		

Согласована на портале № 62859

ПКС-1. Способен заниматься профессиональной разработкой программного обеспечения и принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	ПКС-1.1. Знает методики разработки программного обеспечения для решения контретных производственных и научно-исследовательских задач	Знает методики структурного проектирования информационных систем.
	ПКС-1.2. Умеет принимать проектные решения при выполнении производственных и научно-исследовательских задач	Умеет принимать проектные решения на стадиях "Техническое задание", "Технический проект" и "Рабочая документация".
	ПКС-1.3. Владеет современными языками и средствами разработки программного обеспечения в конкретных предметных областях	Владеет современными языками программирования для разработки информационных систем.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц, 144 академических часов.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам учебной деятельности представлено в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины по видам учебной деятельности

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		6 семестр
Контактная аудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	48	48
Лекционные занятия	24	24
Лабораторные занятия	24	24
Самостоятельная работа обучающихся, в т.ч. контактная внеаудиторная работа обучающихся с преподавателем, всего	96	96
Подготовка к зачету	24	24
Подготовка к тестированию	24	24
Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	24	24
Написание отчета по лабораторной работе	24	24
Общая трудоемкость (в часах)	144	144
Общая трудоемкость (в з.е.)	4	4

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Структура дисциплины по разделам (темам) и видам учебной деятельности приведена в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы (темы) дисциплины и виды учебной деятельности

Названия разделов (тем) дисциплины	Лек. зан., ч	Лаб. раб.	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
6 семестр					

Согласована на портале № 62859

1 Введение в предметную область дисциплины	4	4	16	24	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
2 Формирование требований к ИС	4	4	16	24	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
3 Концептуальное проектирование ИС	4	4	16	24	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
4 Объектное проектирование ИС	4	4	16	24	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
5 Технический проект ИС	4	4	16	24	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
6 Стадия рабочей документации проекта ИС	4	4	16	24	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
Итого за семестр	24	24	96	144	
Итого	24	24	96	144	

5.2. Содержание разделов (тем) дисциплины

Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям) приведено в таблице 5.2.
Таблица 5.2 – Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)

Названия разделов (тем) дисциплины	Содержание разделов (тем) дисциплины (в т.ч. по лекциям)	Трудоемкость (лекционные занятия), ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Введение в предметную область дисциплины	ИС как результат развития вычислительных систем. ИС как парадигма информационного подхода. ИС как подсистема АСУ. ИС как парадигма CALS-технологий. Проектирование ИС. Учебная инфраструктура проектировщика ИС.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
2 Формирование требований к ИС	Описание учебной задачи. Организационная структура управления предприятием. Определение требований к объекту проектирования. Требования к бизнес-моделям объекта проектирования. Оформление отчета по первой стадии проектирования.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
3 Концептуальное проектирование ИС	Функциональное моделирование. Модели стандарта IDEF0. Концептуальное проектирование учебной задачи. Моделирование потоков работ (WFD, IDEF3). Модель DFD.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
4 Объектное проектирование ИС	Объектные и сервисные распределенные системы: ООП-подход к программированию, Объектные технологии CORBA и RMI, Сервис-ориентированнная архитектура, Технологии web-сервисов. Диаграммы объектного проектирования на основе UML. Модель «Сущность связь»: Классический подход, Объектный подход.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	

Согласована на портале № 62859

5 Технический проект ИС	Концепция Enterprise Service Bus (ESB). Инструментарий Java Enterprise Edition. Инструментарий серверов приложений. Интегрированные среды разработки. Постановки задач на создание программного обеспечения.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
6 Стадия рабочей документации проекта ИС	Реализация отдельных объектных компонент ИС. Отладка компонент ИС по схеме «Клиент-сервер». Интеграция компонент ИС.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		24	
Итого		24	

5.3. Практические занятия (семинары)

Не предусмотрено учебным планом

5.4. Лабораторные занятия

Наименование лабораторных работ приведено в таблице 5.4.

Таблица 5.4 – Наименование лабораторных работ

Названия разделов (тем) дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
6 семестр			
1 Введение в предметную область дисциплины	Изучение программной инфраструктуры проведения лабораторных работ.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
2 Формирование требований к ИС	Описание индивидуальной задачи на проектирование ИС.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
3 Концептуальное проектирование ИС	Структурное проектирование выбранного задания.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
4 Объектное проектирование ИС	Построение объектной модели выбранного задания.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
5 Технический проект ИС	Разработка технического проекта.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
6 Стадия рабочей документации проекта ИС	Разработка технической документации.	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1
	Итого	4	
Итого за семестр		24	
Итого		24	

5.5. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено учебным планом

5.6. Самостоятельная работа

Согласована на портале № 62859

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 5.6.

Таблица 5.6 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов (тем) дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
6 семестр				
1 Введение в предметную область дисциплины	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
2 Формирование требований к ИС	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
3 Концептуальное проектирование ИС	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		

Согласована на портале № 62859

4 Объектное проектирование ИС	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
5 Технический проект ИС	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
6 Стадия рабочей документации проекта ИС	Подготовка к зачету	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт
	Подготовка к тестированию	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Тестирование
	Подготовка к лабораторной работе, написание отчета	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Лабораторная работа
	Написание отчета по лабораторной работе	4	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Отчет по лабораторной работе
	Итого	16		
Итого за семестр		96		
Итого		96		

5.7. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов учебной деятельности представлено в таблице 5.7.

Таблица 5.7 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Формируемые компетенции	Виды учебной деятельности			Формы контроля
	Лек. зан.	Лаб. раб.	Сам. раб.	
ОПК-2	+	+	+	Зачёт, Лабораторная работа, Тестирование, Отчет по лабораторной работе
ОПК-9	+	+	+	Зачёт, Лабораторная работа, Тестирование, Отчет по лабораторной работе

Согласована на портале № 62859

ПКС-1	+	+	+	Зачёт, Лабораторная работа, Тестирование, Отчет по лабораторной работе

6. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

6.1. Балльные оценки для форм контроля

Балльные оценки для форм контроля представлены в таблице 6.1.

Таблица 6.1 – Балльные оценки

Формы контроля	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр
6 семестр				
Зачёт	5	10	10	25
Лабораторная работа	5	10	10	25
Тестирование	5	10	10	25
Отчет по лабораторной работе	5	10	10	25
Итого максимум за период	20	40	40	100
Нарастающим итогом	20	60	100	100

6.2. Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Пересчет баллов в оценки за текущий контроль представлен в таблице 6.2.

Таблица 6.2 – Пересчет баллов в оценки за текущий контроль

Баллы на дату текущего контроля	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату ТК	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату ТК	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату ТК	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату ТК	2

6.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 6.3.

Таблица 6.3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 – 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 – 89	B (очень хорошо)
	75 – 84	C (хорошо)
	70 – 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 – 69	
	60 – 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

7.1. Основная литература

Согласована на портале № 62859

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: учебное пособие / С.Ю. Золотов – Томск, ТУСУР, 2022. 88 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://asu.tusur.ru/learning/090303/d38/090303-d38-lect.pdf.
2. Кукарцев, В. В. Проектирование и архитектура информационных систем : учебник / В. В. Кукарцев, Р. Ю. Царев, О. А. Антамошкин. — Красноярск : СФУ, 2019. — 192 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/157581.

7.2. Дополнительная литература

1. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Д. В. Чистов [и др.] ; общ. ред. Д. В. Чистов ; рец. А. И. Уринцов. - Электрон. текстовые дан. - М. : Юрайт, 2021. - 258 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-469199#page/2.
2. Григорьев М.В. Проектирование информационных систем : учебное пособие для вузов / М. В. Григорьев, И. И. Григорьева ; рец.: Г. Б. Барская, В. В. Лебедев ; Тюменский государственный университет. - Электрон. текстовые дан. - М. : Юрайт, 2020. - 258 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-451794#page/2.
3. Грекул В.И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина ; рец.: А. В. Дмитриев, Л. С. Онокой. - М. : Юрайт, 2020. - 385 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://urait.ru/viewer/proektirovanie-informacionnyh-sistem-450997#page/2.

7.3. Учебно-методические пособия

7.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: методические рекомендации для выполнения курсового проекта, лабораторных работ и практических занятий для студентов направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике» / С.Ю. Золотов. – Томск : ТУСУР, 2022. 50 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://asu.tusur.ru/learning/090303/d38/090303-d38-project.pdf.
2. Золотов С.Ю. Проектирование информационных систем: методические указания по самостоятельной и индивидуальной работе студентов всех форм обучения для направления бакалавриата 09.03.03 «Прикладная информатика в экономике» / Томск: 2022. 7 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://asu.tusur.ru/learning/090303/d38/090303-d38-work.pdf.
3. Учебный программный комплекс кафедры АСУ на базе ОС ArchLinux: Учебно-методическое пособие для студентов направления 09.03.01, Направление подготовки "Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем" / В. Г. Резник - 2016. 33 с. [Электронный ресурс]: — Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6238.

7.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

7.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Согласована на портале № 62859

1. При изучении дисциплины рекомендуется обращаться к современным базам данных, информационно-справочным и поисковым системам, к которым у ТУСУРа открыт доступ: https://lib.tusur.ru/ru/resursy/bazy-dannyh.

8. Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины

8.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с достаточным количеством посадочных мест для учебной группы, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются мультимедийное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

8.2. Материально-техническое и программное обеспечение для лабораторных работ

Учебная вычислительная лаборатория: учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для курсового проектирования (выполнения курсовых работ), помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы; 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 401 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Компьютер Depo;
- Системный блок iRU Corp MT312 P G4620 3.7ГГц/4Гб RAM/500Гб;
- HDD/WiFi (15 шт.);
- Монитор BenQ GL2250 (15 шт.);
- Проектор Acer X125H DLP;
- Видеокамера (2 шт.);
- Точка доступа WiFi;
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- Far Manager;
- FireFox;
- Java;
- Java SE Development Kit;
- LibreOffice;
- Notepad++;
- Ramus;

8.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду ТУСУРа.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;

Согласована на портале № 62859

- Google Chrome.

8.4. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями зрения** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися с **нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

9. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

9.1. Содержание оценочных материалов для текущего контроля и промежуточной аттестации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы, представленные в таблице 9.1.

Таблица 9.1 – Формы контроля и оценочные материалы

Названия разделов (тем) дисциплины	Формируемые компетенции	Формы контроля	Оценочные материалы (ОМ)
1 Введение в предметную область дисциплины	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
2 Формирование требований к ИС	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Согласована на портале № 62859

3 Концептуальное проектирование ИС	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
4 Объектное проектирование ИС	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
5 Технический проект ИС	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ
6 Стадия рабочей документации проекта ИС	ОПК-2, ОПК-9, ПКС-1	Зачёт	Перечень вопросов для зачета
		Лабораторная работа	Темы лабораторных работ
		Тестирование	Примерный перечень тестовых заданий
		Отчет по лабораторной работе	Темы лабораторных работ

Шкала оценки сформированности отдельных планируемых результатов обучения по дисциплине приведена в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Шкала оценки сформированности планируемых результатов обучения по дисциплине

Оценка	Баллы за ОМ	Формулировка требований к степени сформированности планируемых результатов обучения		
		знать	уметь	владеть
2 (неудовлетворительно)	< 60% от максимальной суммы баллов	отсутствие знаний или фрагментарные знания	отсутствие умений или частично освоенное умение	отсутствие навыков или фрагментарные применение навыков

Согласована на портале № 62859

3 (удовлетворительно)	от 60% до 69% от максимальной суммы баллов	общие, но не структурированные знания	в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение	в целом успешное, но не систематическое применение навыков
4 (хорошо)	от 70% до 89% от максимальной суммы баллов	сформированные, но содержащие отдельные проблемы знания	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение	в целом успешное, но содержащие отдельные пробелы применение навыков
5 (отлично)	≥ 90% от максимальной суммы баллов	сформированные систематические знания	сформированное умение	успешное и систематическое применение навыков

Шкала комплексной оценки сформированности компетенций приведена в таблице 9.3.

Таблица 9.3 – Шкала комплексной оценки сформированности компетенций

Оценка	Формулировка требований к степени компетенции
2 (неудовлетворительно)	Не имеет необходимых представлений о проверяемом материале или Знать на уровне **ориентирования**, представлений. Обучающийся знает основные признаки или термины изучаемого элемента содержания, их отнесенность к определенной науке, отрасли или объектам, узнает в текстах, изображениях или схемах и знает, к каким источникам нужно обращаться для более детального его усвоения.
3 (удовлетворительно)	Знать и уметь на **репродуктивном** уровне. Обучающихся знает изученный элемент содержания репродуктивно: произвольно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях.
4 (хорошо)	Знать, уметь, владеть на **аналитическом** уровне. Зная на репродуктивном уровне, указывать на особенности и взаимосвязи изученных объектов, на их достоинства, ограничения, историю и перспективы развития и особенности для разных объектов усвоения.
5 (отлично)	Знать, уметь, владеть на **системном** уровне. Обучающийся знает изученный элемент содержания системно, произвольно и доказательно воспроизводит свои знания устно, письменно или в демонстрируемых действиях, учитывая и указывая связи и зависимости между этим элементом и другими элементами содержания дисциплины, его значимость в содержании дисциплины.

9.1.1. Примерный перечень тестовых заданий

1. Укажите определение для термина «проект информационной системы»:
   а) это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде;
   б) это процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии со стандартами в проект информационной системы;
   в) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;

Согласована на портале № 62859

г) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта.

2. Укажите определение для термина «технология проектирования»:
   а) это проектно-конструкторская и технологическая документация, в которой представлено описание проектных решений по созданию и эксплуатации информационной системы в конкретной программно-технической среде;
   б) это процесс преобразования входной информации об объекте проектирования, о методах проектирования и об опыте проектирования объектов аналогичного назначения в соответствии со стандартами в проект информационной системы;
   в) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;
   г) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта.
3. Из перечисленных требований укажите такое, которое соответствует требованиям, предъявляемым к выбираемой технологии проектирования:
   а) Созданный с помощью этой технологии проект должен отвечать требованиям заказчика.
   б) Технология должна усложнять ведение проектной документации.
   в) Выбираемая технология должна обеспечивать максимальные трудовые и стоимостные затраты на проектирование и сопровождение проекта.
4. Укажите правильные принципы, которые применяются при проектировании сложных объектов:
   а) Принцип сопоставления объектов.
   б) Принцип слияния разных объектов.
   в) Принцип декомпозиции.
5. Укажите определение для термина «Математическая модель технического объекта»:
   а) это совокупность методологии и средств проектирования информационной системы, а также методов и средств организации проектирования;
   б) это система математических объектов и отношений между ними, отражающих некоторые свойства технического объекта;
   в) это совокупность стадий и этапов, которые проходит информационная система в своем развитии от момента принятия решения о создании системы до момента прекращения функционирования системы;
   г) это мера неопределенности какого-либо опыта, который может иметь разные исходы.
6. Укажите правильную особенность параметров в моделях проектируемых объектов:
   а) Параметры модели характеризуют все переменные самого объекта.
   б) Внутренние параметры в моделях текущего иерархического уровня становятся выходными параметрами в моделях более низкого иерархического уровня.
   в) Совокупность всех параметров модели полностью описывают сам объект.
7. Укажите определение для термина «типовая проектная процедура»:
   а) это мера уменьшения энтропии объекта после совершения некоторого события;
   б) это количество информации, получаемое при осуществлении одного из двух равновероятных событий;
   в) это проектная процедура, предназначенная для многократного применения при проектировании многих типов объектов;
   г) некоторый объект, обладающий рядом важных свойств и реализующий в системе определенный закон функционирования, причем, внутренняя структура данного объекта не рассматривается.
8. Укажите правильную проектную процедуру:
   а) Структурный анализ.
   б) Параметрический анализ.
   в) Одновариантный синтез.
   г) Структурный синтез.
9. Из предложенных процедур укажите те, которые входят в общую процедуру параметрического синтеза:
   а) Формулировка технического задания.
   б) Синтез структуры.

Согласована на портале № 62859

в) Создание модели.
г) Анализ значений параметров.

10. Что являются объектами проектирования информационных систем (ИС):
    а) Объектами проектирования ИС являются здания, сооружения и постройки.
    б) Объектами проектирования ИС являются теоретические выкладки пользователей.
    в) Объектами проектирования ИС являются отдельные элементы или их компоненты функциональных и обеспечивающих частей.
    г) Объектами проектирования ИС являются сами пользователи.

9.1.2. Перечень вопросов для зачета

1. Общие сведения об ООП. Этапы жизненного цикла в данном подходе.
2. Объектно-ориентированные концепции в ООП.
3. Концепции объекта и класса в ООП.
4. Концепции связи и ассоциации в ООП.
5. Обобщение и наследование в ООП.
6. События в ООП.
7. Состояния в ООП.
8. Переходы и условия в ООП.
9. Диаграммы состояний в ООП. Различия между диаграммами состояний непрерывного цикла и одноразового жизненного цикла.
10. Поведение на диаграммах состояний в ООП.
11. Модели вариантов использования в ООП.
12. Модели деятельности в ООП.
13. Технология проектирования информационных систем.
14. Принципы проектирования сложных объектов.
15. Математическая модель технического объекта. Особенности параметров в моделях проектируемых объектов.
16. Классификация типовых проектных процедур.
17. Сущность структурного подхода к проектированию информационных систем.
18. Общие сведения о методологии IDEF0. Понятия субъекта, цели и точки зрения модели.
19. Диаграмма и функциональный блок, их связь между собой.
20. Методология IDEF0 Типы взаимосвязей между блоками. Разветвление и слияние дуг. ICOM-коды дуг.

9.1.3. Темы лабораторных работ

1. Изучение программной инфраструктуры проведения лабораторных работ.
2. Описание индивидуальной задачи на проектирование ИС.
3. Структурное проектирование выбранного задания.
4. Построение объектной модели выбранного задания.
5. Разработка технического проекта.
6. Разработка технической документации.

9.2. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

Согласована на портале № 62859

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

– чтение или просмотр материала осуществляйте со скоростью, достаточной для индивидуального понимания и освоения материала, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

– если в тексте встречаются незнакомые или малознакомые термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

– осмысливайте прочитанное и изученное, отвечайте на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации, в т.ч. с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия, в т.ч. в форме вебинаров. Расписание вебинаров и записи вебинаров публикуются в электронном курсе / электронном журнале по дисциплине.

9.3. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 9.2.

Таблица 9.2 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами, определяющимися исходя из состояния обучающегося на момент проверки

9.4. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

– в печатной форме;

– в печатной форме с увеличенным шрифтом;

– в форме электронного документа;

– методом чтения ассистентом задания вслух;

– предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

– письменно на бумаге;

– набор ответов на компьютере;

– набор ответов с использованием услуг ассистента;

– представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями

Согласована на портале № 62859

здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

– в форме электронного документа;

– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 62859

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры АСУ
протокол № 10 от «15» 10 2020 г.

СОГЛАСОВАНО:

Должность	Инициалы, фамилия	Подпись
Заведующий выпускающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Заведующий обеспечивающей каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191
Начальник учебного управления	Е.В. Саврук	Согласовано, fa63922b-1fce-4a6a-845d-9ce7670b004c

ЭКСПЕРТЫ:

Доцент, каф. АСУ	А.И. Исакова	Согласовано, 79bf1038-9d22-4279-a1e8-7806307b7f82
Заведующий кафедрой, каф. АСУ	В.В. Романенко	Согласовано, c3e2018f-3231-48c3-b093-89b6f5342191

РАЗРАБОТАНО:

Доцент, каф. АСУ	В.Г. Резник	Разработано, f61f8c9f-0be0-48b5-8f45-5346398f2e43

Согласована на портале № 62859