

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный университет»

СОГЛАСОВАНО

Председатель методической
комиссии экономического
факультета

 И.Е. Шпагина
«20» февраля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ

Декан экономического
факультета

 И.А. Бондин
«20» февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.12

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ В ЭКОНОМИКЕ**

Направление подготовки
09.03.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль) программы
Прикладная информатика в экономике

Квалификация
«Бакалавр»

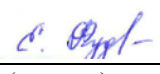
Форма обучения – очная

Пенза – 2023

Рабочая программа дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утверждённого приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 года № 922.

Составитель рабочей программы:

канд. экон. наук, доцент
(уч. степень, ученое звание)


(подпись)

Е.В. Фудина

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент
(уч. степень, ученое звание)



В.В. Шумаев
(подпись)

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» «20» февраля 2023 года, протокол № 6.

Заведующий кафедрой:

канд. экон. наук, доцент
(уч. степень, ученое звание)


(подпись)

О.А. Тагирова

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии экономического факультета

«20» февраля 2023 года, протокол № 7.

Председатель методической комиссии

экономического факультета



И.Е. Шпагина

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины
«Инструментарий разработки информационных систем в экономике»
для обучающихся по направлению подготовки
09.03.03 Прикладная информатика
направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике

В настоящее время дисциплина «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» позволяет познать базовые теоретические и практические знания об инструментарии разработки информационных систем в экономике, основанных на использовании современных ЭВМ.

Рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, утвержденным приказом Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 года № 922.

Программа содержит все структурные элементы, предусмотренные локальными нормативными актами ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса».

В целом рецензируемая рабочая программа удовлетворяет требованиям ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, и локальным нормативным актам ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ и может быть использована в учебном процессе.

Рецензент:

канд. техн. наук, доцент
кафедры «Механизация
технологических процессов в АПК»



В.В. Шумаев

ВЫПИСКА

из протокола № 7 заседания методической комиссии
экономического факультета
от «20» февраля 2023 г.

Присутствовали члены методической комиссии:

Бондин И.А., Лаврина О.В., Позубенкова Э.И.,
Шпагина И.Е., Бондина Н.Н., Столярова О.А.,
Тагирова О.А., Сологуб Н.Н.

Повестка дня:

Вопрос 1 Рассмотрение и утверждение рабочей программы дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль) Прикладная информатика в экономике, разработанных доцентом кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» Фудиной Е.В.

Слушали: Шпагину И.Е., которая представила рабочую программу дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика (профиль) Прикладная информатика в экономике на рассмотрение методической комиссии и отметила, что данная рабочая программа разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.03 Прикладная информатика, Минобрнауки РФ от 19 сентября 2017 года № 922, отвечает предъявляемым требованиям, рассмотрена на заседании кафедры «Финансы и информатизация бизнеса» (протокол № 6 от 20 февраля 2023 г.) и может быть использована в учебном процессе экономического факультета.

Постановили: утвердить рабочую программу дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» для студентов направления подготовки 09.03.03 Прикладная информатика направленность (профиль) Прикладная информатика в экономике.

Председатель методической комиссии

экономического факультета



/И.Е. Шпагина/

Лист регистрации изменений и дополнений к рабочей программе
дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем»

№ п/ п	Раздел	Изменения и допол- нения	Дата, № протокола, виза зав. кафедрой	Дата, № про- токола, виза председателя методической комиссии	С какой даты вво- дятся
1	9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	Новая редакция таблиц 9.1.1 – Основная литература, 9.1.2 - Дополнительная литература 9.2.1 – Перечень информационных технологий (перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем), используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	22.06.2026 №10 	31.08.2026 № 4 	01.09.2026
2	10. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	Новая редакция таблицы 10.1 «Материально-техническое обеспечение дисциплины»	22.06.2026 №10 	31.08.2026 № 4 	01.09.2026

1 Цель и задачи дисциплины

Цель дисциплины – формирование у студентов базовых теоретических и практических знаний об инструментарии разработки информационных систем в экономике.

Задачи дисциплины:

изучить стандарты разработки информационных систем в экономике;
овладеть ключевыми методиками моделирования и описания предметной области внедрения информационной системы;
изучить основные способы разработки информационных систем в экономике;
изучить основные способы разработки и оформления проектных документов.

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы бакалавриата

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК):

способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);
способен проектировать информационные системы по видам обеспечения (ПК-3);
способен принимать участие во внедрении информационных систем (ПК-6).

В результате изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий.

Профессиональный стандарт ПС 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 ноября 2014 г. N 896н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 24 декабря 2014

г., регистрационный № 35361), с изменением, внесенным приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 12 декабря 2016 г. N 727н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 13 января 2017 г., регистрационный № 45230).

Обобщенная трудовая функция – ОТФ С/3.3 «Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы».

Трудовая функция – код С/01.6 ТФ 3.3.1 «Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- выявление первоначальных требований заказчика к ИС;
- определение возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика;

уметь:

- проводить презентации;

знать:

- возможности типовой ИС;
- методы выявления требований.

Профессиональный стандарт ПС 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720).

Обобщенная трудовая функция – ОТФ D/3.4 «Разработка требований и проектирование программного обеспечения».

Трудовая функция – код D/01.6 ТФ 3.4.1 «Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами

уметь:

- проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению

знать:

- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике», оцениваются при помощи контрольных мероприятий, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем в экономике», индикаторы достижения компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, перечень контрольных мероприятий

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование контрольных мероприятий *
1	ИД-1ПК-2	Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	ЗЗ (ИД-1ПК-2)	Знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	Собеседование, индивидуальная (контрольная) работа, экзамен
			УЗ (ИД-1ПК-2)	Уметь: проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения;	
			ВЗ (ИД-1ПК-2)	Владеть: способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	
2	ИД-3ПК-3	Проектирует типовые информационные системы в сфере экономики по видам обеспечения информационных систем	ЗЗ (ИД-3ПК-3)	Знать: современные методы и инструментальные средства разработки информационных систем, позволяющие автоматизировать деятельность организации	Собеседование, индивидуальная (контрольная) работа, экзамен.
			УЗ (ИД-3ПК-3)	Уметь: применять методы и современные инструментальные средства для создания информационных систем различного назначения	
			ВЗ (ИД-3ПК-3)	Владеть: навыками процесса разработки и сопровождения информационных систем организации	
3	ИД-1ПК-6	Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы	З5 (ИД-1ПК-6)	Знать: элементы настройки и сопровождения информационных систем	Собеседование, индивидуальная (контрольная) работа, экзамен.
			У5 (ИД-1ПК-6)	Уметь: обеспечивать требуемую функциональность системы и сервисов	
			В5 (ИД-1ПК-6)	Владеть: навыками поддержки функциональности информационных систем и сервисов	

* Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

**2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине,
соотнесенных с планируемыми результатами освоения программы
бакалавриата**
(редакция от 01.09.2024)

Дисциплина направлена на формирование профессиональных компетенций (ПК):

способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение (ПК-2);

способен проектировать информационные системы по видам обеспечения (ПК-3);

способен принимать участие во внедрении информационных систем (ПК-6).

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике», оцениваются при помощи оценочных средств, приведенных в таблице 1.

В результате изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» обучающийся должен получить знания и навыки для успешного освоения следующих трудовых функций и выполнения следующих трудовых действий.

Профессиональный стандарт ПС 06.015 «Специалист по информационным системам», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 13.07.2023 № 586н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 16 августа 2023 г., регистрационный № 74817.

Обобщенная трудовая функция – ОТФ С/3.3 «Выполнение работ и управление работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы».

Трудовая функция – код С/01.6 ТФ 3.3.1 «Определение первоначальных требований заказчика к ИС и возможности их реализации в ИС на этапе предконтрактных работ».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

Выявление первоначальных требований заказчика к ИС на этапе предконтрактных работ;

Информирование заказчика на этапе предконтрактных работ о возможностях типовой ИС и вариантах ее модификации;

Определение возможности достижения соответствия ИС первоначальным требованиям заказчика на этапе предконтрактных работ;

Составление протокола переговоров с заказчиком ИС на этапе предконтрактных работ.

уметь:

Проводить презентации заинтересованным сторонам в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС;

Подготавливать протоколы мероприятий в рамках выполнения работ и управления работами по созданию (модификации) и сопровождению ИС

знать:

Возможности типовой ИС;

Методы выявления требований к программному обеспечению;

Архитектура, устройство и функционирование вычислительных систем

Основы современных операционных систем;

Современные стандарты информационного взаимодействия систем.

Профессиональный стандарт ПС 06.001 «Программист», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 20 июля 2022 г. N 424н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 22 августа 2022 г., регистрационный № 69720).

Обобщенная трудовая функция – ОТФ D/3.4 «Разработка требований и проектирование программного обеспечения».

Трудовая функция – код D/01.6 ТФ 3.4.1 «Анализ возможностей реализации требований к компьютерному программному обеспечению».

Трудовые действия, необходимые умения и знания:

- согласование требований к компьютерному программному обеспечению с заинтересованными сторонами

уметь:

- проводить сбор и систематизацию требований к компьютерному программному обеспечению

знать:

- возможности современных и перспективных средств разработки программных продуктов, технических средств

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике», оцениваются при помощи контрольных мероприятий, приведенных в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем в экономике», индикаторы достижения компетенций ПК-2, ПК-3, ПК-6, перечень контрольных мероприятий

№ пп	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование контрольных мероприятий *
1	2	3	4	5	6
1	ИД-1 _{ПК-2}	Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	33 (ИД-1 _{ПК-2})	Знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	Собеседование, индивидуальная (контрольная) работа, экзамен
			У3 (ИД-1 _{ПК-2})	Уметь: проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения;	
			В3 (ИД-1 _{ПК-2})	Владеть: способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение	
2	ИД-3 _{ПК-3}	Проектирует типовые информационные системы в сфере экономики по видам обеспечения информационных систем	33 (ИД-3 _{ПК-3})	Знать: современные методы и инструментальные средства разработки информационных систем, позволяющие автоматизировать деятельность организации	Собеседование, индивидуальная (контрольная) работа, экзамен.
			У3 (ИД-3 _{ПК-3})	Уметь: применять методы и современные инструментальные средства для создания информационных систем различного назначения	
			В3 (ИД-3 _{ПК-3})	Владеть: навыками процесса разработки и сопровождения информационных систем организации	
3	ИД-1 _{ПК-6}	Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы	35 (ИД-1 _{ПК-6})	Знать: элементы настройки и сопровождения информационных систем	Собеседование, индивидуальная (контрольная) работа, экзамен.
			У5 (ИД-1 _{ПК-6})	Уметь: обеспечивать требуемую функциональность системы и сервисов	
			В5 (ИД-1 _{ПК-6})	Владеть: навыками поддержки функциональности информационных систем и сервисов	

* Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

3 Место дисциплины в структуре программы бакалавриата

Дисциплина «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» включена в Блок Б1 «Дисциплины (модули)», часть, формируемая участниками образовательных отношений (Б1.В.12).

Изучение учебной дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» базируется на сумме знаний, полученных студентами в ходе освоения следующих дисциплин: исследование операций и методы оптимизации, информационные системы и технологии, алгоритмизация и программирование, проектирование информационных систем.

Знания и навыки, полученные в процессе изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» будут использованы студентами при изучении последующих учебных дисциплин, предусмотренных учебным планом, при написании выпускной квалификационной работы, в процессе решения круга задач профессиональной деятельности в дальнейшем.

4 Объем и структура дисциплины

Общая трудоёмкость изучения дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» составляет 4 зачётных единицы или 144 ч (таблицы 4.1).

Таблица 4.1 – Распределение общей трудоемкости дисциплины «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» по формам и видам учебной работы

№ п/п	Форма и вид учебной работы	Условное обозначение по учебному плану	Трудоёмкость, ч/з.е.
			очная форма обучения (8 семестр)
1	Контактная работа – всего	Контакт часы	63,35/1,76
1.1	Лекции	Лек	20/0,56
1.2	Семинары и практические занятия	Пр	–
1.3	Лабораторные работы	Лаб	40/1,11
1.4	Текущие консультации, руководство и консультации курсовых работ (курсовых проектов)	КТ	1/0,03
1.5	Сдача зачета (зачёта с оценкой), защита курсовой работы (курсового проекта)	КЗ	–
1.7	Предэкзаменационные консультации по дисциплине	КПЭ	2/0,05
1.8	Сдача экзамена	КЭ	0,35/0,01
2	Общий объем самостоятельной работы		80,65/2,24
2.1	Самостоятельная работа	СР	47/1,31
2.2	Контроль (самостоятельная подготовка к сдаче экзамена)	Контроль	33,65/0,93
	Всего	По плану	144/4

Форма промежуточной аттестации – экзамен, 8 семестр

5 Содержание дисциплины

5.1 Наименование разделов дисциплины и их содержание

Таблица 5.1 – Наименование разделов и их содержание

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Код планируемого результата обучения
1	2	3	4
1	Раздел 1. Разработка документации информационных систем	Основы разработки документации информационных систем (ИС); характеристика документации разработки информационных систем в экономике; характеристика инструментов разработки информационных систем; основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	ЗЗ (ИД-1 _{ПК-2}) УЗ (ИД-1 _{ПК-2}) ВЗ (ИД-1 _{ПК-2})
2	Раздел 2. Инструментарий и технологии разработки информационных систем	Система обеспечения качества информационных систем; ввод-вывод данных; разработка и модификация информационных систем	ЗЗ (ИД-3 _{ПК-3}) УЗ (ИД-3 _{ПК-3}) ВЗ (ИД-3 _{ПК-3}) З5 (ИД-1 _{ПК-6}) У5 (ИД-1 _{ПК-6}) В5 (ИД-1 _{ПК-6})

5.2 Наименование тем лекций и их объем в часах с указанием рассматриваемых вопросов и формы обучения

Таблица 5.2.1 – Наименование тем лекций и их объём в часах с указанием рассматриваемых вопросов (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема лекции	Рассматриваемые вопросы	Время, час.
1	2	3	4	5
1	1	Основы разработки документации информационных систем (ИС)	1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД. 2. Задачи документирования. 3. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. 4. Построение и оптимизация сетевого графика.	2
2	1	Характеристика документации разработки информационных систем в экономике	1. Проектная документация. 2. Техническая документация. 3. Отчетная документация. 4. Пользовательская документация. 5. Маркетинговая документация. 6. Самодокументирующиеся программы. 7. Назначение, виды и оформление сертификатов. 8. Этапы разработки технической документации	4
3	1	Характеристика инструментов разработки информационных систем	1. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем 2. Экспертные системы 3. Системы реального времени	2
4	1	Основные инструменты для создания, исполнения и управления информационной системой	1. Структура среды разработки. Основные возможности. 2. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. 3. Выбор средств обработки информации. Организация работы в ко-	2

			манде разработчиков. 4. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.	
5	2	Разработка и модификация информационных систем	1. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы. 2. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств. 3. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта. 4. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств. 5. Требования к интерфейсу пользователя. 6. Принципы создания графического пользовательского интерфейса	4
5	2	Ввод-вывод данных	1. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных. 2. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений. 3. Организация файлового ввода-вывода. 4. Процесс отладки. Отладочные классы.	2
6	2	Система обеспечения качества информационных систем	1. Основные понятия качества информационной системы Национальный стандарт обеспечения качества информационных систем. 2. Международная система стандартизации и сертификации качества. Стандарты управления качеством. Стандарты группы ISO. 3. Методы контроля качества в информационных системах 4. Особенности контроля в различных видах информационных систем. 5. Автоматизация разработки систем управления качеством разработки	4
Итого				20

5.3 Наименование тем лабораторных занятий, их объем в часах и содержание (с указанием формы обучения)

Таблица 5.3.1 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, час.
1	1	Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
2	1	Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
3	1	Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др. <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
4	1	Изучение устройств автоматизированного сбора информации <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
5	2	Разработка модели архитектуры информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
6	2	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
7	2	Описание бизнес-процессов заданной предметной области <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
8	2	Составить документ «Технический проект» с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.).	4
9	2	Составить документ «План тестирования» с описанием методики тестирования и контрольных тестов.	4
10	2	Составить документ «План ввода информационной системы в эксплуатацию».	4
11	2	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем».	4

		<i>Решение разноуровневого задания</i>	
12	2	Разработка требований безопасности информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
13	2	Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
Всего			40

Таблица 5.3.2 – Наименование тем лабораторных занятий, их объём в часах и содержание (очная форма обучения) (реализуются в форме практической подготовки)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема работы	Время, час.
1	1	Инструментальная среда –структура, интерфейс, элементы управления <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
2	1	Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
3	1	Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебметрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др. <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
4	1	Изучение устройств автоматизированного сбора информации <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
5	2	Разработка модели архитектуры информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
6	2	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
7	2	Описание бизнес-процессов заданной предметной области <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
8	2	Составить документ «Технический проект» с описанием проектных решений (архитектура системы, логическая структура базы данных, решения по реализации пользовательского интерфейса и т.д.).	4
9	2	Составить документ «План тестирования» с	4

		описанием методики тестирования и контрольных тестов.	
10	2	Составить документ «План ввода информационной системы в эксплуатацию».	4
11	2	Построение модели управления качеством процесса изучения модуля «Проектирование и разработка информационных систем». <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
12	2	Разработка требований безопасности информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i>	2
13	2	Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию <i>Решение разноуровневого задания</i>	4
Всего			40

5.4 Распределение трудоемкости самостоятельной работы по видам работ (с указанием формы обучения)

Таблица 5.4.1 – Распределение трудоёмкости самостоятельной работы (СР) по видам работ (очная форма обучения)

№п/п	Вид работы	Время, час.
1	Изучение отдельных тем и вопросов	13
2	Подготовка к лабораторным занятиям	18
3	Выполнение индивидуальной (контрольной) работы №1	16
Всего		47

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Таблица 6.1 – Тема, задания и вопросы для самостоятельного изучения
(очная форма обучения)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тема, вопросы, задание	Время, час.	Рекомендуемая литература и интернет-ресурсы
1	1	Назначение, виды и оформление сертификатов	2	1
2	1	Экспертные системы. Системы реального времени	2	1
3	2	Стратегия развития бизнес-процессов. Критерии оценивания предметной области и методы определения стратегии развития бизнес-процессов.	2	1
4	2	Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой. Выбор средств обработки информации	2	1
5	2	Определение конфигурации информационной системы	2	1
6	2	Модернизация в информационных системах	2	1
7	2	Международная система стандартизации и сертификации качества продукции. Стандарты группы ISO	1	1
Итого			13	

7. Образовательные технологии

Таблица 7.1.1 – Образовательные технологии, обеспечивающие развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (очная форма обучения)

№раздела	Вид занятия (Лек, Пр, Лаб)	Используемые технологии и рассматриваемые вопросы	Время, ч
1	Лаб	Инструментальная среда: структура, интерфейс, элементы управления <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
1	Лаб	Классификация типов оценок стоимости: оценка порядка величины, концептуальная оценка, предварительная оценка, окончательная оценка, контрольная оценка <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	Анализ предметной области различными методами: контент-анализ, вебометрический анализ, анализ ситуаций, моделирование и др. <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	Изучение устройств автоматизированного сбора информации <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	Разработка модели архитектуры информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	Обоснование выбора средств проектирования информационной системы	2

		<i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	
2	Лаб	Разработка требований безопасности информационной системы <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	Проектирование спецификации информационной системы индивидуальному заданию <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	На основе постановки задачи определить состав входной информации и спроектировать форму документа <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	По предложенному варианту объекта автоматизации определить мероприятия по проведению обследования объекта и согласования графика его проведения с заказчиком <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	По предложенному варианту характеристик ИС провести предварительный расчет затрат на создание системы и представить как раздел технического задания <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	Лаб	По предложенному варианту затрат на создание ИС определить уровень экономической эффективности ее внедрения и представить как раздел технического задания <i>Решение разноуровневого задания</i>	2

		Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	
2	<i>Лаб</i>	По предложенному варианту объекта автоматизации сформулировать перечень вопросов к заказчику ИС, позволяющих определить его потребности <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
2	<i>Лаб</i>	По предложенному варианту объекта автоматизации сформулировать перечень вопросов к заказчику ИС, позволяющих определить требования к ИС <i>Решение разноуровневого задания</i> Занятие проводится в виде лабораторной работы с обсуждением и анализом полученных результатов в малых группах.	2
Всего			28

8 Оценочные материалы по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем в эконо- мике»

Оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине, в т.ч. в форме заданий тестового типа, представлены в Приложении.

Задания тестового типа могут быть использованы при проведении диагностических процедур, в т.ч. диагностической работы, в рамках НОКО.

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины

Таблица 9.1.1 – Основная литература по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Зараменских, Е. П. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / Е. П. Зараменских. — 2-е изд. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 119 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-21418-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/571331	—	—

Таблица 9.1.2 – Дополнительная литература по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем в экономике»
(редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся
1	Проектирование информационных систем : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Д. В. Чистов, П. П. Мельников, А. В. Золотарюк, Н. Б. Ничепорук. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2026. — 273 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-20362-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/584914	—	—

Таблица 9.1.3 – Собственные методические издания кафедры
по дисциплине

№ п/п	Наименование	Количество, экз.	
		всего	в расчете на 100 обучаю- щихся

Таблица 9.1.4 – Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№ п/п	Наименование	Условия доступа
1	Информационно-коммуникационные технологии в образовании // Электронный ресурс	Свободный http://ict.edu.ru/
2	ФГУ ГНИИ ИТТ «Информика» // Электронный ресурс	Свободный http://www.informika.ru/
3	электронная библиотека полнотекстовых документов пензенского гау (https://www.rucont.ru/collections/72?isb2b=true) – собственная генерация	доступ с любого компьютера локальной сети университета по ip-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
4	электронно-библиотечная система «национальный цифровой ресурс «руконт» (www.rucont.ru) - сторонняя	доступ с любого компьютера локальной сети университета по ip-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
5	научная электронная библиотека elibrary.ru (http://elibrary.ru) – сторонняя	доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых лицензионных материалов через интернет (в том числе по электронной почте) по ip адресам университета без ограничения количества пользователей неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.

9.2. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Таблица 9.2.1 – Доступ (удалённый доступ) ФГБОУ ВО Пензенский ГАУ к современным профессиональным базам данных, информационным справочным системам

по состоянию на 25.08.2026 г.

№ п/п	Наименование базы данных	Состав и характеристика базы данных, информационной правовой системы	Возможность доступа (удаленного доступа)
1	Электронная библиотека Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) - собственная генерация	Электронные учебные, научные и периодические издания по основным профессиональным образовательным программам высшего и среднего профессионального образования, реализуемым в университете	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет; возможность регистрации для удаленной работы по IP.
2	Электронный каталог научной библиотеки Пензенского ГАУ (https://ebs.pgau.ru/Web) – собственная генерация	Объем записей – более 35,0 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет
3	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ https://opacg.cnsb.ru/wlib/	Коллекции: Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи БД «ГМО»	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК
4	Сводный каталог библиотек АПК http://www.cnsb.ru/artefact3/ia/is1.asp?lv=11&un=svkat&p1=&em=c2	Объем документов Сводного каталога – около 500 тыс. Объем записей Сводного каталога – около 400 тыс.	Доступ свободный с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК

	R		
5	ЭБС Лань (https://e.lanbook.com/) – сторонняя	- Коллекция «Единая профессиональная база знаний для аграрных вузов- Издательство Лань ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция «Единая профессиональная база знаний Издательства Лань для СПО ЭБС ЛАНЬ»; - Коллекция Биология – Издательство Московского государственного университета им. М.В. Ломоносова ЭБС ЛАНЬ; - Журналы (более 900 названий) - Сетевая электронная библиотека аграрных вузов - Консорциум сетевых электронных библиотек	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств через Личный кабинет по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность удаленной регистрации и работы
6	Электронно-библиотечная система «Национальный цифровой ресурс «Ру-конт»» (https://www.rucont.ru/ ; https://lib.rucont.ru/search) – сторонняя	- Электронная библиотека полнотекстовых документов Пензенского ГАУ - Пользовательские коллекции, сформированные по заявкам кафедр университета	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по коллективному или индивидуальному аутентификатору (логин/пароль); возможность регистрации для удаленной работы по IP:
7	Электронно-библиотечная система Znanium (https://znanium.ru/) – сторонняя	Пользовательская коллекция, сформированная по заявкам кафедр технологического и экономического факультетов университета	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальным ключам доступа
8	Образовательная платформа Юрайт. Для вузов и ссузов. (https://urait.ru/) – сторонняя	Полная коллекция на все материалы Открытая библиотека	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль), через Личный кабинет
9	Электронная библиотека Издательского центра «Академия» (https://academia-moscow.ru/)- сторонняя	Электронные учебные издания Издательского центра «Академия» для обучающихся факультета СПО (колледжа)	Доступ с любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
10	Электронные ресурсы и биб-	Электронный каталог всех видов документов из фондов ЦНСХБ	Доступ с любого компьютера локальной

	лиотеки Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Центральная научная сельскохозяйственная библиотека» (ФГБНУ ЦНСХБ) http://www.cnshb.ru/ - сторонняя	- Поиск в базах данных АГРОС <u>Коллекции</u> Новые поступления Книги Журналы Авторефераты Статьи - База данных «Авторитетный файл наименований научных учреждений АПК» - Библиотека-депозитарий ФАО - Электронная Научная Сельскохозяйственная Библиотека (ЭНСХБ) - Электронная библиотека Сводного каталога библиотек АПК - Биографическая энциклопедия ученых-аграриев - Библиотека-депозитарий ФАО - Центр AGRIS в России. БД «AGRIIS» ЛИЦЕНЗИОННЫЕ РЕСУРСЫ Федеральное государственное бюджетное учреждение «Российский центр научной информации» (РЦНИ) исполняет обязанности оператора централизованной (национальной) подписки на научные информационные ресурсы. В 2020–2026 гг. для Центральной научной сельскохозяйственной библиотеки предоставлен доступ к следующим научным информационным ресурсам: Wiley <u>Wiley Online Library</u> На платформе Wiley Online Library размещены журналы издательства John Wiley & Sons из полнотекстовых журнальных коллекций: Wiley Journal Database, Wiley Journal Backfiles и др. Международное издательство Wiley основано в 1807 году и на данный момент является одним из крупнейших академических издательств. Wiley Online Library предоставляет доступ к более чем 2 тыс. названий журналов, в том числе по сельскохозяйственным отраслям знаний: Аграрные науки, Ветеринарная медицина, Аквакультура, Пищевые технологии и другие отрасли современной науки. Глубина доступа: 1997–2026 гг. Общий логин для удалённого доступа находится в Личном кабинете читателя. Science Online (American Association for the Advancement of Science) <u>Science Online</u> Международный мультидисциплинарный журнал Science издаётся Американской ассоциацией содействия развитию науки (AAAS) с 1880 года и является ведущим источником научных новостей, передовых исследований, обзоров и комментариев в различных областях знаний. Статьи, опубликованные в журнале Science, неизменно входят в число самых цитируемых исследований в мире. Журнал Science выходит еженедельно; избранные статьи публикуются онлайн до выхода в печать.	сети университета; с личных ПК, мобильных устройств, имеющих выход в Интернет Доступ к лицензионным ресурсам через терминал удаленного доступа Пензенского ГАУ согласно ежегодно заключаемому договору Заказ документов через службу ЭДД (электронной доставки документов) согласно ежегодно заключаемому договору
--	---	--	---

		Глубина доступа: 1880–2026 гг. China National Knowledge Infrastructure (CNKI) База данных CNKI Academic Reference (AR) https://ar.oversea.cnki.net/ https://oversea.cnki.net/rus/ China National Knowledge Infrastructure (CNKI) – электронная платформа информационных ресурсов, разработанная компанией Tongfang Knowledge Network Technology, основателем которой является Университет Цинхуа. Academic Reference является всеобъемлющей базой данных научной информации, включающей книги и журналы на китайском языке, а также англоязычные ресурсы, опубликованные в Китае. Это платформа для универсального доступа к научной информации по всем академическим дисциплинам. • <u>Полнотекстовые книги и журналы по аграрной тематике</u> • <u>Библиографическая база докторских и магистерских диссертаций, журнальных статей и сборников конференций</u> • <u>Доступ к книгам на китайском языке CNKIeBOOKS</u> SAGE Publications Sage Journals SAGE Premier – полнотекстовая коллекция журналов американского независимого академического издательства Sage Publications Ltd. Коллекция включает в себя более 1,1 тыс. названий международных рецензируемых журналов по различным областям знаний. Глубина доступа: 1999–2026 гг. Sage Academic Books eBook Collections – полнотекстовая коллекция электронных книг, опубликованных издательством SAGE Publications. В коллекцию включено 4718 документов – монографий и справочников по социологии, психологии, педагогике, географии, бизнесу и управлению, политике и другим социально-гуманитарным наукам. Глубина доступа: 1984–2021 гг. Springer Nature SpringerLink Платформа Springer Nature Link обеспечивает онлайн-доступ к полнотекстовым коллекциям академических журналов и книг международной издательской компании Springer Nature Group по многочисленным отраслям знаний. В 2025 году открыт доступ к журналам издательств Adis и Palgrave Macmillan. Возможен удалённый доступ. Глубина доступа: 1832–2026 гг.	
--	--	---	--

		SpringerMaterials SpringerMaterials – платформа, предоставляющая доступ к консолидированным данным по металлам и сплавам, органическим веществам, керамике и стеклу, полимерам, композитам, атомам и ядрам из источников по материаловедению, химии, физике, инженерии и смежным областям. Springer Nature Experiments Springer Nature Experiments – платформа для поиска протоколов и методов в области естественных наук. Ресурс содержит материалы Nature Protocols, Springer Protocols, Nature Methods и Nature Reviews Methods Primers. Nature Publishing Group Все журналы Nature Portfolio • Nature – еженедельный международный журнал, публикующий лучшие рецензируемые исследования во всех областях науки и технологий. Также Nature является источником оперативных, авторитетных, содержательных и захватывающих новостей, влияющих на науку, учёных и широкую общественность. • Коллекция Nature Journals – 75 назв. тематических и междисциплинарных журналов, в которых публикуются научные статьи, первичные исследования, обзоры, критические комментарии, новости и аналитические материалы по всем областям науки. Глубина доступа: 2007–2026 гг. • Коллекция Academic journals (34 назв.) содержит академические журналы, которые освещают передовые исследования в области клинических, медико-биологических и физических наук. Cambridge University Press <u>Платформа Cambridge Core</u> Коллекция журналов Издательства Кембриджского университета (Cambridge Journals Full Collections) по различным отраслям знаний: социальным и гуманитарным, естественным и инженерным наукам. Глубина доступа: 1924–2021 гг. Полнотекстовая коллекция журналов Российской академии наук url: https://journals.rcsi.science/ Коллекция журналов РАН включает 140 наименований журналов, охватывающих различные научные специальности. Доступ к полнотекстовым выпускам осуществляется на Национальной платформе периодических научных изданий РЦНИ. Глубина доступа: 2024 г.	
--	--	--	--

		По вопросам доступа обращайтесь по адресу: sln@cnsnb.ru	
11	eLIBRARY.RU - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА (https://elibrary.ru/defaultx.asp?) – сторонняя	- Подписка Пензенского ГАУ на коллекцию из 11 российских журналов в полнотекстовом электронном виде - Рефераты и полные тексты более 80 млн. научных статей и публикаций. - Электронные версии более 5600 российских научно-технических журналов, в том числе более 4500 журналов в открытом доступе	Доступны поиск, просмотр и загрузка полнотекстовых Лицензионных материалов через Интернет (в том числе по электронной почте) по IP адресам университета без ограничения количества пользователей Неограниченный доступ с личных компьютеров для библиографического поиска, просмотра оглавления журналов.
12	НЭБ — Национальная электронная библиотека — скачать и читать онлайн книги, диссертации, учебные пособия (https://rusneb.ru/) – сторонняя	Коллекции: - Научная и учебная литература - Периодические издания - Электронная библиотека диссертаций Российской государственной библиотеки (ЭБД РГБ) в рамках Электронного читального зала (ЭЧЗ) НЭБ	Доступ в зале обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга НБ (ауд. 5202)
13	База данных POLPRED.COM Обзор СМИ (https://polpred.com/news) – сторонняя	Электронная библиотечная система Деловые средства массовой информации. Polpred.com Обзор СМИ. Новости информагентств. Рубрикатор ЭБС: 26 О траслей и 1270 П одотраслей / Р оссия и 8 Ф едеральных округов / 89 С убъектов РФ и 1760 Г ородов / 230 С тран и 1150 П ровинций / Технологии 4000 В узов мира / 600 И сточников / 5 млн статей за 25 лет / Полный текст на русском / 240000 материалов в Г лавном, в т.ч. 150000 статей и интервью 50000 П ерсон / В ажное / У поминания / И збранное / П оиск sphinxsearch / Л ичный кабинет / Д оступ из дома. Агропром в РФ и за рубежом паспорт Отрасли. Agroprom.polpred.com лента больших СМИ. Земледелие, зерновые, овощи, фрукты, цветы. Животноводство, ветеринария, пушнина. Отходы. Пищевое машиностроение, сельхозтехника. Продовольствие, безалкогольные напитки. Общепит. Сельскохозяйственные субсидии, землевладение. Фермеры, село. 230000 В ажных статей, включая 7900 тем Г лавного, в т.ч. 3600 статей и интервью 1560 П ерсон. Подотрасль земледелие ИТ-агро молоко мясо общепит овощи-фрукты пищемаш по ключевым словам.	С любого компьютера локальной сети университета по IP-адресам; с личных ПК, мобильных устройств по индивидуальному аутентификатору (логин/пароль)
14	Справочно-	Законодательство, Судебная практика, Финансовые	В зале научной биб-

	правовая система «КОНСУЛЬТАНТ+» (https://www.consultant.ru/) – сторонняя	консультации, Комментарии законодательства, Формы документов, Международные правовые акты, Технические нормы и правила. Электронные версии книг и научных журналов, другие информационные ресурсы	лиотеки (ауд. 5202) без пароля
15	Научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА» (https://cyberleninka.ru/) - сторонняя	Научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science). База данных журналов по различным научным темам	Доступ свободный
16	Центр цифровой трансформации в сфере АПК (https://cctmcx.ru/) - сторонняя	Осуществляет информационно-аналитическое обеспечение в рамках государственной аграрной политики, в том числе в области цифрового развития, участия в создании и развитии государственных информационных ресурсов о состоянии и развитии агропромышленного комплекса (далее - АПК), в качестве технического заказчика, технического аналитика и оператора информационных ресурсов и баз данных; Осуществляет консультационную помощь сельскохозяйственным товаропроизводителям и другим участникам рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в области цифровой трансформации АПК, координации деятельности по внедрению и популяризации технологий, оборудования, программ, обеспечивающих повышение уровня цифровизации сельского хозяйства; Участствует в мероприятиях по созданию условий для импортозамещения программного обеспечения в АПК, происходящего из иностранных государств.	Доступ свободный
17	Федеральная служба государственной статистики (https://rosstat.gov.ru/) – сторонняя	- Официальная статистика - Переписи и обследования - Публикации, характеризующие социально-экономическое положение субъектов Российской Федерации - Статистические издания	Доступ свободный
18	Законодательство России. Официальный интернет-портал	- Интегрированный банк «Законодательство России» - Свод законов Российской Империи. Издание в 16-ти томах	Доступ свободный

	правовой информации (http://pravo.gov.ru/ips/) - сторонняя	- Архив периодических изданий	
19	Единый портал бюджетной системы Российской Федерации Электронный бюджет (https://budget.gov.ru/) – сторонняя	- Бюджетная система - Бюджет - Регионы - Госсектор - Россия в мире - Данные и сервисы	Доступ свободный
20	Ассоциация «Национальная платформа открытого образования»- Открытое образование (https://openedu.ru/university/npoed/) - сторонняя	Современная образовательная платформа, предлагающая онлайн-курсы по базовым дисциплинам, изучаемым в российских университетах	Доступ свободный
21	Ассоциированные региональные библиотечные консорциумы АРБИКОН (https://arbicon.ru/) – сторонняя	Крупнейшая межведомственная межрегиональная библиотечная сеть страны, располагающая мощным совокупным информационным ресурсом и современными библиотечно-информационными сервисами.	Доступ свободный
22	ФИПС - Федеральное государственное бюджетное учреждение Федеральный институт промышленной собственности (https://www1.fips.ru/)- сторонняя	- Изобретения и полезные модели - Промышленные образцы - Товарные знаки, наименования мест происхождения товаров - Программы ЭВМ, БД Нормативные документы - Электронный каталог патентно-правовой и научно-технической литературы - Интернет-навигатор по патентно-информационным ресурсам - Реферативный бюллетень по интеллектуальной собственности (зарубежные публикации)	Доступ свободный
23	Библиотека им. М.Ю. Лермонтова (https://www.liblermont.ru/) – сторонняя	- Пензенская электронная библиотека - WEB-ресурсы - Электронный каталог Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова - Корпоративная электронная библиотека публикаций о Пензенском крае - Имиджевый каталог - Сводный каталог - Каталог журналов г. Пензы - Электронная библиотека (оцифрованные издания)	Доступ свободный

		Пензенской областной библиотеки им. М.Ю. Лермонтова) - Страницы истории пензенского края начала 20 века - Каталог обязательного экземпляра	
24	Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Пензенской области (https://58.rosstat.gov.ru/) – сторонняя	- Статистика - Переписи и исследования - Официальная статистика - Муниципальная статистика - Публикации - Электронные версии публикаций статистических изданий - Информационно-аналитические материалы - Официальные публикации Росстата	Доступ свободный
25	Национальный информационно-библиотечный центр ЛИБНЕТ (http://www.nilc.ru/?p=skbr)- сторонняя	Библиографическая база данных создана в 2001 г., пополняется ежедневно. Тематика универсальная.	Доступ свободный
26	Российская государственная библиотека (https://www.rsl.ru/) - сторонняя	Библиографические базы данных Удаленные сетевые ресурсы Ресурсы в свободном доступе.	Доступ свободный
27	Российская национальная библиотека (https://nlr.ru/) – сторонняя	- Электронные каталоги РНБ - Коллекции Электронной библиотеки - Историко-просветительские проекты	Доступ свободный
28	ФГБНУ «Росинформагротех» (https://rosinformagrotech.ru/) – сторонняя	Электронные ресурсы - Базы данных - Электронная библиотека Архив журнала «Информационный бюллетень Министерства сельского хозяйства РФ (2022-2025) Архив журнала «Техника и оборудование для села» (2022-2025)	Доступ свободный

10 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение дисциплины
«Инструментарий разработки информационных систем в экономике»

№ п/п	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет»	Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	Инструментарий разработки информационных систем в экономике	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	Специализированная мебель: столы аудиторные 4-х местные со скамьей, скамьи аудиторные 4-х местные, скамьи 2-х местные, столы аудиторные 4-х местные, стол преподавательский (3 части), трибуны напольные, доска аудиторная. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): персональный компьютер, проектор, колонки звуковые, микрофон, экран.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020).
2	Инструментарий разработки информационных систем в экономике	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5101	Специализированная мебель: парты, стол аудиторный, стул, трибуна, шкаф, доски. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: плакаты. Набор демонстрационного оборудования (стационарный): проектор, персональный компьютер, колонки, экран.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
3	Инструментарий разработки информационных систем в экономике	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область,	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, скамьи аудиторные 2-х местные, компьютерные столы, стол компьютерный двух тумбовый, стулья жесткие, стул мягкий, кресло офисное, шкаф угловой, доска маркерная, стол СИ-1 (стол	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 10 (V9414975, 2021);

		г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1102 <i>Кабинет информатики (компьютерный класс)</i>	рабочий для инвалидов колясочников детей и взрослых), парта для слабовидящих. Оборудование и технические средства обучения, набор учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры; видеоувеличитель портативный HV-MVC; ресивер для беспроводной связи; клавиатура адаптированная с крупными кнопками + пластиковая накладка, разделяющая клавиши, беспроводная; джойстик компьютерный адаптированный беспроводной; выносные компьютерные кнопки: большая беспроводная, малая беспроводная; компьютерный комплекс для слабовидящего, включающий в себя программу экранного доступа, ноутбук с наклейками на клавиатуру шрифтом Брайля; радиокласс (радиомикрофон) «Сонет-PCM» РМ-1-1 (заушный индуктор и индукционная петля); плакаты «Компьютер и безопасность»; плакаты. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	• MS Office 2019 (V9414975, 2021); • CorelDRAW Graphics Suite 2021 Education License (Windows) (single User) Лицензия № 731078 (бессрочная) от 03 февраля 2022 года; • Yandex Browser ** (GNU Lesser General Public License) • Oracle VM + образ (Windows Server 2008 R, Linux) (Freeware) • MS SQL SERVER Express (Freeware) • 1С: Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021). • СПС Консультант +* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). • SciLAB (Freeware) • MS Visual Studio 2020 Community (Freeware) • BPMN.Studio (Freeware) • Project Expert (договор № 0003/1KY-01 от 15.03.2023)
4	Инструментарий разработки информационных систем в экономике	Учебная аудитория для проведения учебных занятий Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1114	Специализированная мебель: столы аудиторные 2-х местные, стулья офисные, столы компьютерные, доска маркерная, трибуна настольная, шкафы со стеклом, тумбочка, стол однотумбовый с тумбой приставкой, кресло офисное. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, телевизор. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 10 (9879093834, 2020) или MS Windows 10 (87550822, 2019); • MS Office 2019 (9879093834, 2020) или MS Office 2019 (87550822, 2019); • Yandex Browser ** (GNU Lesser General Public License); • 1С: Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)). • Oracle VM + образ (Windows Server 2008

				R, Linux) (Freeware) • MS SQL SERVER Express(Freeware) • SciLAB (Freeware) • MS Visual Studio 2020 Community (Freeware) • BPMN.Studio (Freeware)
5	Инструментарий разработки информационных систем в экономике	Учебная аудитория для проведения учебных занятий 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 4435 <i>Компьютерный класс</i>	Специализированная мебель: столы для студентов, стол для преподавателя, лавки, компьютерные столы, стулья. Оборудование и технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий: персональные компьютеры, плакаты. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет. Набор демонстрационного оборудования (мобильный)	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 10 (9879093834, 2020); • MS Office 2019 (9879093834, 2020); • Yandex Browser **(GNU Lesser General Public License); • 1С: Предприятие (Договор поставки № 3 от 03.12.2021); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • Oracle VM + образ (Windows Server 2008 R (на 180 дней), Linux) (Freeware) • MS SQL SERVER Express(Freeware) • SciLAB (Freeware) • MS Visual Studio 2020 Community (Freeware) • BPMN.Studio (Freeware) • Государственная информационная система в области ветеринарии. Учебная (демо) версия подсистемы «Меркурий.XC» Demoware (бесплатная демонстрационная версия с урезанным функционалом); • Комплекс программ по животноводству на ПК («СЕЛЭКС») (Договор с ООО «РЦ «ПЛИНОР» о предоставлении неисключительной (простой) лицензии № 434/58 от 30 апреля 2019 года).
6	Инструментарий разработки информационных	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензен-	Специализированная мебель: столы читательские, столы компьютерные, стол одностумбовый, стулья, шка-	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспече-

	систем в экономике	ская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237 <i>Зал обслуживания научными ресурсами, автоматизации RFID-технологий, коворкинга</i> <i>Отдел учета и хранения фондов</i>	фы-витрины для выставок. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	ния, в том числе отечественного производства: • MS Windows 7 (46298560, 2009); • MS Office 2010 (61403663, 2013); • Yandex Browser **(GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)).
7	Инструментарий разработки информационных систем в экономике	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202 <i>Зал обеспечения цифровыми ресурсами и сервисами, коворкинга</i> <i>Помещение для научно-исследовательской работы</i>	Специализированная мебель: парты треугольные, столы компьютерные, стол сотрудника, витрина для книг, стулья. Оборудование и технические средства обучения: персональные компьютеры, телевизор, экранизированное устройство книговыдачи, считыватели электронных читательских билетов/банковских карт. Доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; Выход в Интернет.	Комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства: • MS Windows 10 (V9414975, 2021); • MS Office 2019 (V9414975, 2021). • Yandex Browser **(GNU Lesser General Public License); • СПС «Консультант-Плюс»* («Договор об информационной поддержке» от 03 мая 2018 года (бессрочный)); • НЭБ РФ.

* - лицензионное программное обеспечение отечественного производства;

** - свободно распространяемое программное обеспечение отечественного производства

Таблица 10.1 – Материально-техническое обеспечение по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем» (редакция от 31.08.2026, вводится в действие с 01.09.2026)

№ п/п	Наименование учебных аудиторий и помещений для самостоятельной работы	Перечень оборудования и технических средств обучения, наличие возможности подключения к сети «Интернет. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в т.ч. отечественного производства. Реквизиты подтверждающего документа
1	2	3
1	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1121	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
2	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1107а	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Учебная аудитория для проведения учебных занятий, 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1114	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
3	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 1237	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p
4	Помещение для самостоятельной работы 440014, Пензенская область, г. Пенза, ул. Ботаническая, д. 30; аудитория 5202	https://pgau.ru/sveden/objects/pracvo2p https://pgau.ru/sveden/objects/cabvo2p

11 Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины

Дисциплина «Инструментарий разработки информационных систем в экономике» состоит из двух основных разделов: разработка документации информационных систем; инструментарий и технологии разработки информационных систем.

Рекомендуется выполнение домашней самостоятельной работы, проведение контрольных работ и проведение тестирования обучающихся.

Форма контроля – экзамен (8 семестр).

Основными видами аудиторной работы студента при изучении дисциплины являются лекции и лабораторные занятия. Студент очной формы обучения не имеет права пропускать без уважительных причин аудиторные занятия, в противном случае он может быть не допущен к зачету.

На лекциях излагаются и разъясняются основные понятия темы, связанные с ней теоретические и практические проблемы, даются рекомендации для самостоятельной работы. В ходе лекции студент должен внимательно слушать и конспектировать лекционный материал.

Лабораторные занятия нацелены на закрепление изученного теоретического материала; развитие практических умений и навыков использования современных информационных технологий для решения профессиональных задач. Лабораторному занятию предшествует самостоятельная работа студента, связанная с освоением лекционного материала и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также в литературе, рекомендованной преподавателем. В ходе лабораторного занятия студент должен активно участвовать в обсуждении проблем по изучаемой теме, выполнять задания, предлагаемые преподавателем, анализировать и устранять ошибки, допущенные при выполнении работы.

Важным видом работы студента при изучении дисциплины является самостоятельная работа, которая проводится с целью углубления знаний по дисциплине и предусматривает:

- изучение рекомендованной литературы и усвоение теоретического материала дисциплины;
- подготовку к лабораторным занятиям;
- выполнение домашних индивидуальных работ;
- работу с Интернет - источниками;
- подготовку к сдаче зачета.

Планирование времени на самостоятельную работу, необходимого на изучение настоящей дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Материал, законспектированный на лекциях, необходимо регулярно дополнять сведениями из литературных источников, представленных в списке рекомендуемой литературы. По каждой из тем для самостоятельного изучения, приведенных в программе дисциплины, следует сначала прочитать рекомендованную литературу и при необходимости составить краткий конспект основных положений, терминов, сведений, требующих запоминания и являющихся основополагающими в этой теме и нужных для освоения последующих разделов.

При изучении сложных тем курса целесообразно использовать правило дидактики, требующее перехода от известного к неизвестному, от простого к сложному. Особое внимание следует обратить на запоминание новых терминов, особенно иностранных. Теоретический материал курса необходимо увязывать с практическими примерами.

Учебные материалы рекомендуется читать внимательно, выделяя главные мысли и опорные пункты ответа. Для подготовки к лабораторным работам следует использовать методические рекомендации, разработанные на кафедре. При работе над литературой следует вести краткий конспект, выделяя основное и выписывая неясные положения с тем, чтобы позже при изучении других источников, на лекциях, практических занятиях или консультациях выяснить их. При этом важно отметить, при изучении какого источника (с указанием его названия, редакции, года издания и страницы) возникли неяс-

ные вопросы. Для контроля за усвоением материала рекомендуется отвечать на вопросы для самопроверки, приведенные в конце каждой темы.

Основным методом изучения курса студентами заочного образования является самостоятельная работа над темами, указанными в программе. Прежде чем приступить к изучению дисциплины, целесообразно ознакомиться с ее содержанием, методическими советами и подобрать литературу. Кроме рекомендуемой литературы, полезно использовать и другие доступные источники, а также консультации специалистов.

Для расширения знаний по дисциплине рекомендуется использовать Интернет - ресурсы: проводить поиск в различных системах и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на лекционных занятиях.

При подготовке к зачету / экзамену следует руководствоваться списком вопросов. Прочитав вопрос, рекомендуется сначала вспомнить и обязательно кратко записать все, что вы знаете по этому вопросу, и лишь затем проверить свои знания по учебнику. Особое внимание следует обратить на структуру: главы и параграфы учебника, подзаголовки, а также на схемы и выделенный текст.

Одной из форм подготовки является тестирование знаний студентов. Последовательное изучение тестового материала дает возможность снизить затраты времени на овладение курсом «Инструментарий разработки информационных систем в экономике». Тестовые задания также являются удобной формой самоконтроля знаний.

12. Словарь терминов

Анализ, проверка и тестирование – определение соответствия объекта испытания заданным спецификациям.

Аттестация – определение полноты соответствия созданной системы или программного продукта установленным требованиям и функциональному назначению.

Верификация – подтвержденное соответствие конечного продукта predetermined эталонным требованиям.

Документирование – формализованное описание информации, созданной в процессе жизненного цикла (набор работ, при помощи которых планируют, проектируют, разрабатывают, выпускают, редактируют, распространяют и сопровождают те документы, в которых нуждаются заинтересованные лица, т.е. администраторы, инженеры и пользователи ИС).

Интерфейс — оформление рабочего окружения пользователя в окне программы, в данном случае в окне браузера;

Информационная база - набор данных о клиентах, сотрудниках, товарах, поставщиках, и заказах заключенных с магазином.

Информационная система - совокупность технического, программного и организационного обеспечения, а также персонала, предназначенная для обеспечения надлежащих людей надлежащей информацией.

Клиент (Покупатель) – лицо, которое приобретает товар или пользуется услугами магазина.

Модель предметной области – система, имитирующая ее структуру и адекватно отражающая специфику этой области.

Начало – разработка концепции проекта; определение требований к системе; экономическое обоснование; разработка календарного плана работ.

Обеспечение качества – обеспечение гарантий, что программные продукты и процессы в жизненном цикле соответствуют установленным требованиям и утвержденным планам. Для обеспечения качества могут использоваться результаты других вспомогательных процессов (верификации, аттестации, совместного анализа, аудита и решения проблем).

Проект - это проектно-конструкторская и технологическая документация с проектными решениями по созданию и эксплуатации ЭИС в конкретной программно-технической среде.

Проектирование – процесс определения, создания и испытания базовой версии архитектуры разрабатываемой системы.

Рабочий проект ИС – проектная документация, необходимая для приобретения, монтажа и наладки комплекса технических средств, и документация

ция программного и организационного обеспечения, необходимого для наладки и эксплуатации системы и изготовления специального ПО.

Рабочий проект системы – программный продукт и сопровождающая информация, содержащая сведения для обеспечения выполнения работ по вводу ИС в действие и ее эксплуатации.

Разработка – анализ требований, проектирование, программирование, сборка, тестирование, ввод в действие и приемка информационной системы.

Реинжиниринг бизнес-процессов – фундаментальное переосмысление и радикальное перепроектирование бизнес-процессов для достижения существенных улучшений – ключевых для современного бизнеса показателей результативности, таких как затраты, качество, уровень обслуживания и оперативность.

Реинжиниринг развития – преобразования, связанные с ухудшением динамики развития предприятия.

Системный подход – направление методологии научного познания, в основе которого лежит рассмотрение объекта как системы: целостного комплекса взаимосвязанных элементов

Сопровождение – изменение существующей системы при сохранении ее целостности.

Сотрудник – лицо, обрабатывающее запрос клиента, или оказывающее ему услугу;

Стандарт – технический нормативный правовой акт, разработанный в процессе стандартизации на основе согласия большинства заинтересованных субъектов технического нормирования.

Стандартизация – процесс установления и применения правил с целью упорядочения деятельности в определенных областях на пользу и при участии всех заинтересованных сторон.

Стратегическая информационная система – компьютерная информационная система, обеспечивающая поддержку принятия решений по реализации стратегических перспективных целей развития организации.

СУБД — система управления базами данных;

Технический проект ИС – комплект проектной документации, содержащий все необходимые данные для реализации проекта.

Технический проект системы – техническая документация, содержащая общесистемные проектные решения, алгоритмы решения задач, оценку экономической эффективности ИС и перечень мероприятий по подготовке объекта к внедрению.

Техническое задание ИС – документ, определяющий цели, требования и основные исходные данные, необходимые для разработки ИС.

Усовершенствование – установление, оценка, измерение, контроль и улучшение любого процесса жизненного цикла программных средств.

Функциональные связи – выполнение определенных видов работ в рамках единого бизнес-процесса.

Экономическая информационная система (ЭИС) - это информационная система, предназначенная для обеспечения выполнения функций управления.

Эксплуатация – процесс подготовки, эксплуатационные испытания, эксплуатация системы.

Эскизный проект – разработка предварительных проектных решений по системе и ее частям.

Приложение

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Пензенский государственный аграрный
университет»

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

**ИНСТРУМЕНТАРИЙ РАЗРАБОТКИ
ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ**

Направление подготовки
09.03.03 ПРИКЛАДНАЯ ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль) программы
Прикладная информатика в экономике

Квалификация
«Бакалавр»

Форма обучения – очная

Пенза – 2023

1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения

Таблица 1.1 – Перечень компетенций с указанием этапов их формирования и индикаторов достижения по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем»

№ пп	Код и наименование компетенции	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения
1	2	3	4	5	6
1	ПК-2 – способен разрабатывать и адаптировать прикладное программное обеспечение	ИД-1 _{ПК-2}	Применяет современные технологии разработки и адаптации прикладного программного обеспечения	33 (ИД-1 _{ПК-2})	Знать: нормативно-правовые документы, международные и отечественные стандарты в области разработки и адаптации прикладного программного обеспечения
				У3 (ИД-1 _{ПК-2})	Уметь: проводить описание прикладных процессов и информационного обеспечения;
				В3 (ИД-1 _{ПК-2})	Владеть: способностью разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение
2	ПК-3 – способен проектировать информационные системы по видам обеспечения	ИД-3 _{ПК-3}	Проектирует типовые информационные системы в сфере экономики по видам обеспечения информационных систем	33 (ИД-3 _{ПК-3})	Знать: современные методы и инструментальные средства разработки информационных систем, позволяющие автоматизировать деятельность организации
				У3 (ИД-3 _{ПК-3})	Уметь: применять методы и современные инструментальные средства для создания информационных систем различного назначения
				В3 (ИД-3 _{ПК-3})	Владеть: навыками процесса разработки и сопровождения информационных систем организации
3	ПК-6 – способен принимать участие во внедрении информационных систем	ИД-1 _{ПК-6}	Настраивает, эксплуатирует и сопровождает информационные системы и сервисы	35 (ИД-1 _{ПК-6})	Знать: элементы настройки и сопровождения информационных систем
				У5 (ИД-1 _{ПК-6})	Уметь: обеспечивать требуемую функциональность системы и сервисов
				В5 (ИД-1 _{ПК-6})	Владеть: навыками поддержки функциональности информационных систем и сервисов

2 Оценочные материалы по дисциплине «Инструментарий разработки информационных систем»

2.1 Оценочные материалы тестового типа

Таблица 2.1 - Задания тестового типа

№ п/п	Текст задания	Варианты ответов	Правильный ответ	Код компетенции	Семестр
1. Задание закрытого типа на установление соответствия					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.					
2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 — вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 — утверждения, свойства объектов и т.д.					
3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.					
4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)					
1.	Установите соответствие в сущности инструментов быстрой разработки приложений А. Самостоятельная компьютерная программа (приложение) или часть программного комплекса, которая предназначена для создания и редактирования текстовых данных. Б. Интерактивные инструменты, предназначенные для быстрого создания шаблонов ввода и отображения данных в экранных формах; В. Компьютерная программа, которая позволяет проводить вычисления с данными, представленными в виде двумерных массивов, имитирующих бумажные таблицы; Г. Инструменты, которые создают новые поисковые запросы.	1. генераторы форм ввода 2. электронные таблицы 3. генераторы запросов 4. текстовые редакторы	А4Б1В2Г3	ПК-2	8

2.	Установите соответствие в процедурах архитектуры информационного хранилища: А. Комплекс методов и алгоритмов, направленных на оптимизацию представления и форматов данных с точки зрения решаемых задач и целей анализа; Б. Процесс преобразования данных из одного формата в другой, чтобы они были совместимы с целевой системой, приложением или методом хранения; В. Характеристика, выражающая правила кодирования элементов и образования конструкций данных на конкретном уровне рассмотрения в вычислительной системе; Г. Совокупность методов и техник, позволяющих анализировать большие объёмы данных в поисках закономерностей, корреляций и других интересных характеристик.	1. Преобразование данных 2. Представление данных 3. Интеллектуальный анализ данных 4. Трансформация данных	A4B1B2Г3	ПК-3	8
3.	Установите соответствие в сущности диаграмм в функционально-ориентированном проектировании информационных систем: А. График Ганта; Б. Функциональные спецификации; В. Информационно-логические модели «сущность-связь»; Г. Оптимизационные модели.	1. Документ, в котором описаны функции информационной системы 2. Обобщённое неформальное описание создаваемой базы данных, выполненное с использованием естественного языка, математических формул, таблиц, графиков и других средств. 3. Модели, предназначенные для определения оптимального экономического решения при выполнении заданных ограничений 4. Визуальное представление графика работ, построенное согласно плану проекта	A4B1B2Г3	ПК-6	8
4.	Установите соответствие в элементах модели в функционально-ориентированном проектировании информационных систем: А. Сущность Б. Атрибут В. Ключ Г. Связь	1. Любой объект, предмет, идея, событие, явление или факт, информация о котором должна храниться в базе данных. 2. Минимальный набор атрибутов, по значениям которых можно однозначно найти требуемый экземпляр сущности. 3. Ассоциирование двух или более сущностей. 4. Поименованная характеристика сущности.	A1B4B2Г3	ПК-6	8

2. Задание закрытого типа на установление последовательности

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.
2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.
3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.
4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА или 135)

1.	Установите последовательность этапов технологической сети проектирования процесса обработки информации в диалоговом режиме	1. Функциональная структура задачи 2. Отладка программных модулей 3. Информационное обеспечение задачи 4. Выбор языка программирования и написание текстов программы	1342	ПК-2	8
2.	Установите последовательность этапов технологической сети объектно-ориентированного проектирования информационных систем	1. Каноническое проектирование 2. Физическое проектирование 3. Индустриальное проектирование 4. Типовое проектирование 5. Логическое проектирование	14523	ПК-3	8
3.	Установите последовательность работ, которые выполняются на стадии технического проектирования	1. Определение модели данных 2. Расчет экономической эффективности ЭИС 3. Разработка проектно-сметной документации 4. Построение схем организации данных 5. Формирование календарного плана работ	13425	ПК-6	8
4.	После сортировки по возрастанию по второму полю записи будут располагаться в порядке:	1. 1 2. 4 3. 2 4. 3	2143	ПК-6	8

3. Задание открытого типа с развернутым ответом/ задача

Инструкция (сценарий выполнения):

1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.
2. Продумать логику и полноту ответа.
3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.
4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ

1.	Какими преимуществами обладает прототипное проектирование информационных систем?		Повышение быстродействия; лучшее удовлетворение требований пользователей; более высокое качество; упрощенная рабочая документация; удобство эксплуатации.	ПК-2	8
2.	Укажите параметры сетевого графика		К параметрам сетевого графика относятся ожидаемое время на выполнение работы и резерв времени работы (события)	ПК-3	8
3.	Какие инструментальные средства необходимы для разработки программ?		Интегрированная среда разработки; системы контроля версий; средства автоматической сборки и тестирования; средства анализа кода; средства документирования кода; средства управления проектами	ПК-6	8
4.	Какой стандарт моделирования поддерживает IDEF?		Стандарт моделирования, поддерживающий графическое изображение сформированных данных, включая объекты, атрибуты и отношения между объектами	ПК-6	8

4. Задания открытого типа с кратким ответом/ вставить термин, словосочетание....., дополнить предложенное					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.					
2. Продумать логику и полноту ответа.					
3. Записать ответ в виде термина, словосочетания, дополнить предложенное					
1.	_____ модель дан-ных представляет данные в виде древовидной структуры и является реализацией логических отношений “один ко многим”		иерархическая	ПК-2	8
2.	В _____ базах данных отношения представляются в виде двумерной таблицы. Каждое отношение представляет собой подмножество декартовых произведений доменов		реляционных	ПК-3	8
3.	_____ система – это материальная система, организующая, хранящая и преобразующая информацию		информационная	ПК-6	8
4.	Нормализация данных – процесс _____ данных путем ликвидации повторяющихся групп и иных противоречий с целью приведения таблиц к виду, позволяющему осуществлять непротиворечивое и корректное редактирование данных		организации	ПК-6	8
5. Задания комбинированного типа с выбором одного/нескольких правильного ответа из предложенных с последующим объяснением своего выбора					
Инструкция (сценарий выполнения):					
1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.					
2. Продумать логику и полноту ответа.					
3. Записать номер правильного ответа или номера правильных ответов без пробелов и запятых (в зависимости от задания) и дать обоснование, используя четкие компактные формулировки.					
1.	Совокупность действий со строго определенными правилами выполнения	1. Система 2. Правило 3. Закон 4. Алгоритм	4 Обоснование: алгоритм – совокупность действий со строго определенными правилами выполнения	ПК-2	8

2.	Совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.	1. Функциональная область 2. Объектная область 3. База данных 4. Предметная область	4 Обоснование: предметная область – совокупность объектов реального или предполагаемого мира, рассматриваемых в пределах данного контекста, который понимается как отдельное рассуждение, фрагмент научной теории или теория в целом и ограничивается рамками информационных технологий избранной области.	ПК-3	8
3.	Совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского	1. УВД 2. СУБД 3. БДУС 4. БДИС	2 Обоснование: система управления базой данных – это совокупность программных и языковых средств, предназначенных для управления данными в базе данных, ведения этой базы, обеспечения многопользовательского	ПК-6	8
4.	Единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных	1. База знаний 2. Набор правил 3. База данных 4. Свод законов	3 Обоснование: база данных – это единая система данных, организованная по определенным правилам, которые предусматривают общие принципы описания, хранения и обработки данных	ПК-6	8

2.2 Оценочные материалы для текущего контроля

Текущий контроль успеваемости является обязательной частью внутренней системы оценки качества освоения обучающимися образовательной программы. Текущий контроль успеваемости проводится в рамках изучения дисциплины в течение семестра. Виды оценочных материалов, формы контроля, темы и график определяется педагогическим работником.

2.3 Типовые вопросы для промежуточной аттестации

Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен) по оценке освоения компетенций ПК-2 (8 семестр)

1. Перечень и комплектность документов на информационные системы согласно ЕСПД и ЕСКД.
2. Задачи документирования.
3. Предпроектная стадия разработки. Техническое задание на разработку: основные разделы. Построение и оптимизация сетевого графика. Проектная документация.
4. Техническая документация.
5. Отчетная документация.
6. Пользовательская документация.
7. Маркетинговая документация.
8. Самодокументирующиеся программы.
9. Назначение, виды и оформление сертификатов.
12. Экспертные системы
13. Системы реального времени
14. Структура среды разработки. Основные возможности.
15. Основные инструменты среды для создания, исполнения и управления информационной системой.
16. Выбор средств обработки информации. Организация работы в команде разработчиков.
17. Система контроля версий: совместимость, установка, настройка.

Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен) по оценке освоения компетенций ПК-3 (8 семестр)

1. Особенности информационного, программного и технического обеспечения различных видов информационных систем
2. Обоснование и осуществление выбора модели построения или модификации информационной системы.
3. Обоснование и осуществление выбора средства построения информационной системы и программных средств.
4. Построение архитектуры проекта. Шаблон проекта.
5. Определение конфигурации информационной системы. Выбор технических средств.
6. Требования к интерфейсу пользователя.
7. Принципы создания графического пользовательского интерфейса.
8. Выбор источников и приемников данных, сопоставление объектов данных.

Вопросы для промежуточного контроля знаний (экзамен) по оценке освоения компетенций ПК-6 (8 семестр)

1. Этапы разработки технической документации
2. Транспортные протоколы. Стандарты форматирования сообщений.
3. Организация файлового ввода-вывода.
4. Процесс отладки. Отладочные классы.
5. Основные понятия качества информационной системы Национальный стандарт обеспечения качества информационных систем.

6. Международная система стандартизации и сертификации качества. Стандарты управления качеством. Стандарты группы ISO.
7. Методы контроля качества в информационных системах
8. Особенности контроля в различных видах информационных систем.
9. Автоматизация разработки систем управления качеством разработки