

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

ФГБОУ ВО Уральский государственный лесотехнический университет

Социально-экономический институт

Кафедра интеллектуальных систем

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

включая фонд оценочных средств и методические указания
для самостоятельной работы обучающихся

Б1.В.18 Разработка программных приложений

Направление подготовки 09.03.03 - Прикладная информатика

Направленность (профиль) Цифровая экономика

Квалификация - бакалавр

Количество зачетных единиц (часов) – 5(180)

Екатеринбург, 2025

Разработчик: ст.преподаватель

Л.Ю.Мельник

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры интеллектуальных систем
(протокол № 7 от «19» февраля 2025 года) .

Заведующий кафедрой

Е.В.Анянова

Рабочая программа рекомендована к использованию в учебном процессе методической комис-
сией и социально-экономического института
(протокол № 2 от «06» марта 2025 года) .

Председатель методической комиссии СЭИ

А.В. Чевардин

Рабочая программа утверждена директором социально-экономического института

Директор СЭИ

Ю.А. Капустина

Оглавление

1. Общие положения.....	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре образовательной программы	5
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	5
5. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов	6
5.1. Трудоемкость разделов дисциплины.....	6
очная форма обучения.....	6
5.2 Содержание занятий лекционного типа	7
5.3 Темы и формы занятий семинарского типа	8
7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	10
7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	11
7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	11
7.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	12
7.4. Соответствие шкалы оценок и уровней сформированных компетенций	18
8. Методические указания для самостоятельной работы обучающихся.....	19
9. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	20
10	

1. Общие положения

Наименование дисциплины – Разработка программных приложений, относится к Части, формируемой участниками образовательных отношений учебного плана, входящего в состав образовательной программы высшего образования 09.03.03 – Прикладная информатика, направленность – Цифровая экономика.

Нормативно-методической базой для разработки рабочей программы учебной дисциплины Разработка программных приложений являются:

- Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 08.08.2024) "Об образовании в Российской Федерации" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2024).
- Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 № 245.
- Учебные планы образовательной программы высшего образования направления 09.03.03 – Прикладная информатика (профиль – Цифровая экономика) подготовки бакалавров по очной, заочной, очно-заочной формам обучения, одобренные Ученым советом УГЛТУ (Протокол № 03 от 20.03.2025) и утвержденного ректором УГЛТУ (20.03.2025).
- Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 09.03.03 «Прикладная информатика» (уровень высшего образования бакалавриат),

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-1 - Выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС;

ПК-3 - Кодирование на языках программирования;

ПК-7 - Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать: возможности типовой ИС; предметную область автоматизации; инструменты и методы выявления требований; методы выявления требований.

Разработку кода ИС и баз данных ИС, верификацию кода ИС и баз данных ИС относительно дизайна ИС и структуры баз данных ИС, как разработать план управления требованиями, согласовать план управления требованиями с заинтересованными сторонами, как утвердить план управления требованиями

Уметь: проводить переговоры, проводить презентации, подготавливать протоколы мероприятий, кодировать на языках программирования, тестировать результаты кодирования и планировать работы

Владеть: выявлением первоначальных требований заказчика к типовой ИС, определением возможности достижения

Вид учебной работы	Всего академических часов		
	очная форма	заочная форма	очно-заочная форма
лекции (Л)	18	4	18
лабораторные работы (ЛР)	34	10	24
иные виды контрольной работы	0,35	0,5	0,35
Самостоятельная работа обучающихся:	127,65	165,5	137,65
изучение теоретического курса	88	153	125
подготовка к текущему контролю	4	4	4
подготовка к промежуточной аттестации	35,65	8,5	8,65
Вид промежуточной аттестации:	экзамен	экзамен	экзамен
Общая трудоемкость, з.е./ часы	5/180	5/180	5/180

*Контактная работа обучающихся с преподавателем, в том числе с применением дистанционных образовательных технологий, включает занятия лекционного типа, и (или) занятия семинарского типа, лабораторные занятия, и (или) групповые консультации, и (или) индивидуальную работу обучающегося с преподавателем, а также аттестационные

Очно-заочная форма обучения

Наименование раздела дисциплины	Л	ПЗ	ЛР	Всего контактной работы	Самостоятельная работа
Раздел 1. Введение в технологию разработки ПП	4	-	6	10	30
Раздел 2. Разработка программных приложений	6	-	8	14	40
Раздел 3. Требования к ПС	8	-	10	18	59
Итого по разделам	18	х	24	42	129
Промежуточная аттестация	х	х	<		

методов оценки качества программного средства.

Тема 8. Обеспечение качества и безопасности функционирования программных средств

Показатели качества ПС. Стандарты, регламентирующие показатели качества ПС. Управление качеством ПС.

Виды угроз безопасности функционирования ПС. Методы обеспечения технологической безопасности ПС и данных. Виды предумышленных угроз. Методы защиты от несанкционированного доступа. Стандартизация защиты программ и данных.

Тема 9. Источники ошибок в программных средствах

Интеллектуальные возможности человека, используемые при разработке программных систем. Понятия о простых и сложных системах, о малых и больших системах. Неправильный перевод информации из одного представления в другое - основная причина ошибок при разработке программных средств. Модель перевода и источники ошибок.

Тема 10. Надежность программных средств

Основные понятия и показатели надежности ПС. Факторы, определяющие надежность ПС. Характеристики программных ошибок и причин их возникновения.

Моделирование и оценка надежности ПС. Аналитические модели надежности. Эмпирические модели надежности

Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

№ п/п	Автор, наименование	Год издания	Примечание
Основная литература			
1.	Елисеев, А. И. Разработка программных интерфейсов веб-приложений с использованием фреймворка FastAPI : учебное пособие / А. И. Елисеев, Ю. В. Минин. — Тамбов : ТГТУ, 2024. — 81 с. — ISBN 978-5-8265-2821-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/472310 (дата обращения: 19.05.2025). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	2024	Полнотекстовый доступ при входе по логину и паролю*
2.	Болотнов, А. М. Разработка программных приложений в среде BlackBox : учебное пособие / А. М. Болотнов. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 144 с. — ISBN 978-5-8114-3221-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/213140 (дата обращения: 12.09.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей. Скопировать в буфер	2022	Полнотекстовый доступ при в

8.	Экономика предприятия [Электронный ресурс] : учебник для студентов и преподавателей вузов, руководителей предприятий и организаций. - Электрон. дан. - М. : Кнорус, 2010. - 1 эл. опт. диск (CD-ROM) : цв., зв. - (Информационные технологии в образовании) (Электронный учебник). - Систем. требования: Операционная система Microsoft Windows 2000/XP ; процессор с частотой не ниже 500 MHz ; оперативная память 64 Mb и более ; жесткий диск с объемом свободного места не менее 40 Mb ; видеокарта с 8 Mb памяти или лучше ; SVGA монитор с поддержкой разрешения 1024x768 ; CD привод 4x или лучше (рекомендуется 16x) ; звуковая карта (любая). - Загл. с контейнера. - ISBN 978-5-406-00088-5	2010	1
----	---	------	---

*- прежде чем пройти по ссылке, необходимо войти в систему

7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Формируемые компетенции	Вид и форма контроля
ПК-1 Выявление и анализ требований к системе и подсистеме и адаптация бизнес-процессов заказчика к возможностям типовой ИС	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену; Текущий контроль: лабораторные работы, задания в тестовой форме.
ПК-3 Кодирование на языках программирования	Промежуточный контроль: контрольные вопросы к экзамену; Текущий контроль: лабораторные работы, задания в тестовой форме.
ПК-7 Планирование разработки или восстановления требований к системе и подсистеме.	

7):

«5» (отлично): выполнены все задания лабораторных работ, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы. Обучающийся способен на высоком уровне построить нечеткую аппроксимирующую экспертную систему, делать выводы по полученным результатам;

«4» (хорошо): выполнены все задания лабораторных работ, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся на среднем уровне способен построить нечеткую аппроксимирующую экспертную систему, делать выводы по полученным результатам;

«3» (удовлетворительно): выполнены все задания лабораторных работ с замечаниями, обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями. Обучающийся на удовлетворительном уровне способен построить нечеткую аппроксимирующую экспертную систему, не способен сделать выводы по полученным результатам;

«

29.Инструменты разработки программных средств

30.Инструментальные среды разработки и сопровождения программных средств и принципы их классификации

31.Классы инструментальных сред

Задания в текстовой форме (текущий контроль)

1 вопрос:

Укажите последовательность этапов ЖЦ ПС

Последовательность понятий:

- [3] Проектирование
- [2] Анализ требований и определение спецификаций
- [4] Реализация
- [5] Сопровождение
<

Программы и системы, ориентированные на решение конкретных пользовательских задач

Варианты ответа:

- ☐ системные
- ☒ прикладные
- ☐ оболочки
- ☐ общего назначения

9 вопрос:

Свойство программного продукта, обеспечивающее правильность работы при любых допустимых данных и защиту от неправильных данных

Варианты ответа:

- ☐ адаптируемость
- ☐ правильность
- ☒ универсальность
- ☐ точность результатов

Варианты ответа:

- ☐ отладка
- ☒ тестирование
- ☐ компиляция
- ☐ интерпретация

17 вопрос:

Процесс локализации и исправления ошибок, обнаруженных при тестировании

Ответ:

отладка

18 вопрос:

Система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования исходных данных в результат за конечное число шагов

24 вопрос:

Единственно верным сцеплением программных модулей является

Варианты ответа:

- ☐ сцепление по содержимому
- ☐ сцепление по образцу
- ☒ сцепление по данным
- ☐ сцепление по внешним ссылкам

25 вопрос:

Характеристикой программного модуля, отражающей независимость от предыстории обращений к нему, является

Варианты ответа:

- ☒ рутинность
-

- ☐ интеграционное
- ☐ альфа-тестирование
- ☒ модульное
- ☐ "черного ящика"

32 вопрос:

При каком тестировании проверяет, есть ли проблемы в интерфейсах или во взаимодействии между компонентами системы?

Варианты ответа:

- ☒ интеграционное
- ☐ системное
- ☐ модульное
- ☐ отладка

33 вопрос:

При каком тестировании разработчик теста имеет доступ к исходному коду и может вносить

39 вопрос:

Что не является характеристикой программного модуля?

Варианты ответа:

- ☐ один вход и один выход
☐ функциональная завершенность
☐ логическая независимость
☒ высокая квалификация разработчика

40 вопрос:

Многопользовательскую архитектуру реализуют системы, построенные по принципу

Варианты ответа:

- ☐ пакет программ
☐ локальная сеть

		программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями Обучающийся с незначительными наставлениями способен разработать экспертную систему, делать выводы по полученным результатам; Обучающийся с незначительными наставлениями способен тестировать модуль системы; устранять обнаруженные несоответствия.
Пороговый	Зачтено (удовлетворительно)	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки. Обучающийся способен под руководством разработать экспертную систему, делать выводы по полученным результатам; Обучающийся способен под руководством тестировать модуль системы; устранять обнаруженные несоответствия.
Низкий	Не зачтено (неудовлетворительно)	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены

Данные тесты могут использоваться:

- обучающимися при подготовке к экзамену в форме самопроверки знаний;
- преподавателями для проверки знаний в качестве формы промежуточного контроля на практических работах;
- для проверки остаточных знаний обучающихся, изучивших данный курс.

Тестовые задания рассчитаны на самостоятельную работу без использования вспомогательных материалов. То есть при их выполнении не следует пользоваться учебной и другими видами литературы.

Для выполнения тестового задания, прежде всего, следует внимательно прочитать поставленный вопрос. После ознакомления с вопросом следует приступить к прочтению предлагаемых вариантов ответа. Необходимо прочитать все варианты и в качестве ответа следует выбрать индекс (цифровое обозначение), соответствующий правильному ответу.

- антивирусная программа Kaspersky Endpoint Security для бизнеса - Стандартный Russian Edition. 250-499 Node 1 year Educational Renewal License. Договор заключается университетом ежегодно;
- операционная система Windows Server. Контракт на услуги по предоставлению лицензий на право использовать компьютерное обеспечение № 067/ЭА от 07.12.2020 года. Срок действия: бессрочно;
- система видеоконференцсвязи Mirapolis. Договор заключается университетом ежегодно;
- система видеоконференцсвязи Пруффми. Договор заключается университетом ежегодно;
- система управления обучением LMS Moodle – программное обеспечение с открытым кодом, распространяется по лицензии GNU Public License (rus);
- браузер Yandex (<https://yandex.ru/promo/browser/>) – программное обеспечение распространяется по простой (неисключительной) лицензии;
- кроссплатформенное программное обеспечение для управления проектами OpenProj (