

Год начала подготовки 2023

Документ подписан квалифицированной электронной подписью

Сертификат: 76D28300B9AFE6B074E5688E3F3089E3

Владелец: "АНО ВО «РОССИЙСКИЙ НОВЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»"; АН

Действительность: 2023-01-18 12:00:00

АНО ВО «Российский новый университет»

**Елецкий филиал Автономной некоммерческой организации высшего образования «Российский новый университет»
(Елецкий филиал АНО ВО «Российский новый университет»)**

кафедра прикладной экономики

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля)

Разработка программных приложений
(наименование учебной дисциплины (модуля))

09.03.03 Прикладная информатика
(код и направление подготовки/специальности)

Прикладная информатика в экономике
Направленность (профиль)

Рабочая программа учебной дисциплины (модуля) рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «18» января 2023, протокол № 5..

Заведующий кафедрой Прикладной экономики
(название кафедры)

к.э.н., доцент Преснякова Д.В.

(ученая степень, ученое звание, фамилия и инициалы, подпись заведующего кафедрой)

Елец
2023 год

1. НАИМЕНОВАНИЕ И ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебная дисциплина «Разработка программных приложений» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению

09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса является дальнейшее развитие у студентов навыков разработки программных приложений для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, способностей к самостоятельной творческой работе, изучению технологий разработки программных приложений. Данный курс призван содействовать знакомству студентов с различными парадигмами проектирования и разработки ПО на языке программирования C++.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер № 34882).

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Учебная дисциплина Разработка программных приложений относится к части учебного плана формируемой участниками образовательных отношений и изучается на 4, 5 курсе.

2.1. Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Изучению данной учебной дисциплины по очной форме предшествует освоение следующих учебных дисциплин: Интеллектуальные информационные системы, Управление информационными системами, Математическое и имитационное моделирование.

Параллельно с учебной дисциплиной «Разработка программных приложений» изучаются дисциплины: Интернет-программирование, Проектный практикум, Системная архитектура, Корпоративные информационные системы.

2.2. Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Результаты освоения дисциплины «Разработка программных приложений» являются базой для прохождения обучающимися производственной практики: производственной (технологическая, проектно-технологическая, преддипломной).

Развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств обеспечивается чтением лекций, проведением занятий, содержание которых разработано на основе результатов научных исследований, проводимых Университетом, в том числе с учетом региональных

особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей.

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

В результате освоения дисциплины обучающийся по программе бакалавриата должен овладеть:

- Способен проводить планирование разработки или восстановления требований к системе (ПК-7)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Формируемая компетенция	Планируемые результаты обучения	Код показателя результатов обучения
Способен проводить планирование разработки или восстановления требований к системе - (ПК-7)	Знать:	
	Принципы разработки программных приложений с использованием структурного и объектно-ориентированного подхода	ПК-7-31
	Жизненный цикл (ЖЦ) и этапы разработки программного обеспечения.	ПК-7-32
	Восходящий и нисходящие подходы проектирования программных средств	ПК-7-33
	Основные разделы ТЗ на программное обеспечение	ПК-7-34
	Уметь	
	Выбирать подход проектирования программных средств (Восходящий/нисходящий)	ДПК-7-У1
	Выбор архитектуры ПО, типа пользовательского интерфейса, подхода к разработке (структурного или объектного), языка и среды программирования.	ДПК-7-У2
	Проектировать ПО при структурном подходе (построение диаграмм)	ДПК-7-У3
	Разрабатывать структурные и функциональные схемы.	ДПК-7-У4
	Владеть	
	Навыками разработки Технического задания	ДПК-7-В1
	Навыками построения диаграмм: переходов состояний, функциональных, диаграммы потоков данных.	ДПК-7-В2
	Навыками проектирования структур данных.	ДПК-7-В3
Навыками объектной декомпозиции программы.	ДПК-7-В4	

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единицы (144 часа).

Общий объем учебной дисциплины

№	Форма обучения	Семестр/сессия, курс	Общая		в том числе контактная работа с преподавателем							СР	Контроль
			трудоемкость										
			в з.е.	в часах	Всего	Л	Пр	КоР	КРП	Конс	Экзамен		
1.	Заочная	2 сессия, 4 курс	1	36	4	4						32	
		1 сессия, 5 курс	3	108	15	4	4	1,6	3	2	0,4	86,4	6,6
	Итого		4	144	19	8	4	1,6	3	2	0,4	118,4	6,6

Распределение учебного времени по темам и видам учебных занятий

заочная форма обучения

№	Наименование разделов, тем учебных занятий	Всего часов	Контактная работа с преподавателем							Сам. работа	Контроль	Формируемые результаты обучения
			Всего	Лекции	Пр	Кор	КРП	Конс	Экзамен			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	10	11
1.	Введение. Основные понятия.	9	1	1						8		ПК-7-31 ПК-7-32
2.	Нисходящая и восходящая разработка ПО.	9	1	1						8		ПК-7-33 ПК-7-У1
3.	Определение требований к ПО и исходных данных для его проектирования. Разработка технического задания.	9	1	1						8		ПК-7-34 ПК-7-У2 ПК-7-В1
4.	Анализ требований и определение спецификаций ПО при структурном подходе.	9	1	1						8		ПК-7-35 ПК-7-У3 ПК-7-В2
Итого:		36	4	4						32		
5.	Разработка программных приложений при структурном подходе.	12	2	1	1					10		ПК-7-31 ПК-7-У2 ПК-7-В4
6.	Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе.	12	2	1	1					10		ПК-7-31 ПК-7-У2 ПК-7-В4
7.	Разработка программных приложений при	12	2	1	1					10		ПК-7-У3 ПК-7-В4

	объектном подходе.											
8.	Разработка пользовательского интерфейса.	11	1	1						10		ПК-7-31 ПК-7-У2 ПК-7-В3
9.	Тестирование и отладка программных приложений.	11	1		1					10		ПК-7-34 ПК-7-У1 ПК-7-В2
10.	Курсовая работа	42,9	3				3			39,4		
11.	Промежуточная аттестация (экзамен)	10,6	4			1,6		2	0,4		6,6	
12.	Итого:	144	19	8	4	1,6	3	2	0,4	118,4	6,6	

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ, СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ)

Тема 1. Введение. Основные понятия.

Введение. Основные понятия: программная система, программное приложение. Основные этапы программирования как науки: стихийное программирование, структурный, объектный, компонентный подходы к программированию. Проблемы разработки сложных программных систем. Блочный-иерархический подход к созданию сложных систем. Жизненный цикл (ЖЦ) и этапы разработки программного обеспечения (ПО). Эволюция моделей ЖЦ ПО. Ускорение разработки ПО. Технология RAD. Понятие CASE-технологий. Оценка качества процессов создания ПО.

Литература:

- а) основная: 1-3.
- б) дополнительная: 4-6.

Тема 2. Нисходящая и восходящая разработка ПО.

Восходящий подход проектирования программных средств. Достоинства и недостатки восходящего подхода.

Нисходящий подход проектирования программных средств. Достоинства и недостатки нисходящего подхода. Иерархический, операционный и комбинированный методы определения последовательности проектирования и реализации компонентов.

Литература:

- а) основная: 1-3.
- б) дополнительная: 4-6.

Тема 3. Определение требований к ПО и исходных данных для его проектирования. Разработка технического задания.

Классификация программных продуктов по функциональному признаку. Основные эксплуатационные требования к программным продуктам.

Разработка технического задания (ТЗ). Стандарт ГОСТ 19.201, основные разделы ТЗ. Примеры разработки ТЗ.

Принципиальные решения начальных этапов проектирования. Выбор архитектуры ПО, выбор типа пользовательского интерфейса, выбор подхода к разработке (структурного или объектного), выбор языка и среды программирования.

Литература:

- а) основная: 1-3.
- б) дополнительная: 4-6.

Тема 4. Анализ требований и определение спецификаций ПО при структурном подходе.

Спецификация ПО при структурном подходе. Диаграммы переходов состояний. Функциональные диаграммы. Диаграммы потоков данных.

Структуры данных и диаграммы отношений компонентов данных. Математические модели задач, разработка или выбор методов решения.

Литература:

а) основная: 1-3.

б) дополнительная: 4-6.

Тема 5. Разработка программных приложений при структурном подходе.

Разработка структурной и функциональной схем. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры ПО. Проектирование структур данных. Проектирование программного обеспечения, основанное на декомпозиции данных. Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.

Литература:

а) основная: 1-3.

б) дополнительная: 4-6.

Тема 6. Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе. Модели разрабатываемого ПО при объектном подходе. Объектная декомпозиция программы. UML — стандартный язык описания разработки программных продуктов с использованием объектного подхода. Построение концептуальной модели предметной области.

Литература:

а) основная: 1-3.

б) дополнительная: 4-6.

Тема 7. Разработка программных приложений при объектном подходе.

Задачи проектирования и разработки ПО при объектном подходе. Разработка структуры ПО при объектном подходе. Определение отношений между объектами. Диаграммы последовательностей, примеры. Отношения между классами. Пример.

Литература:

а) основная: 1-3.

б) дополнительная: 4-6.

Тема 8. Разработка пользовательского интерфейса (ПИ).

Типы ПИ и этапы их разработки. Процедурно-ориентированные и объектно-ориентированные интерфейсы, их типы. Нисходящее и восходящее тестирование. Пользовательская и программная модели интерфейса. Критерии оценки интерфейса пользователя. Классификация диалогов и общие принципы их разработки. Формы диалога. Разработка диалогов. Основные компоненты графических интерфейсов. Интеллектуальные элементы ПИ.

Литература:

а) основная: 1-3.

б) дополнительная: 4-6.

Тема 9. Тестирование программных продуктов.

Понятие тестирования. Виды тестов. Подходы к формированию тестов: структурный и функциональный. Ручной контроль ПО. Методы тестирования. Восходящее и нисходящее тестирование. Отладка ПО. Классификация ошибок. Методы отладки ПО.

Общая методика отладки ПО. Составление программной документации.

Литература:

- а) основная: 1-3.
- б) дополнительная: 4-6.

Планы семинарских, практических, лабораторных занятий

заочная форма обучения

Тема. **Практическое занятие: Разработка программных приложений при структурном подходе.**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. На основе составленной в предыдущем задании спецификации, разработать приложение.

Тема. **Практическое занятие: Анализ требований и определение спецификаций ПО при объектном подходе.**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Провести объектную декомпозицию программы.
2. Разработать концептуальную модель предметной области.

Тема. **Практическое занятие: Разработка программных приложений при объектном подходе.**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Смоделировать архитектуру программной системы.
2. Оформить результат в виде модели UML.
3. Провести генерацию кода на основе модели.

Тема. **Практическое занятие: Тестирование программных продуктов.**

Продолжительность занятия - 1 час

Основные вопросы:

1. Сформулировать методику контроля качества стабилизации.
2. Сформулировать методику контроля качества тестирования в ходе проекта.
3. Провести необходимые тесты ПС.
4. Результат оформить в виде программы и методики испытаний.

6. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Основными видами внеаудиторной самостоятельной работы при изучении данного предмета являются: чтение основной и дополнительной литературы (в соответствии с перечнем основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины) по указанию преподавателя, а также с использованием Интернета; изучение конспектов лекций; учебно-исследовательская работа под руководством преподавателя с использованием компьютерной техники; повторная работа над учебным материалом, подготовка докладов и презентаций для выступления на семинарах, выполнение домашних заданий.

- 6.1. Задания для повторения и углубления приобретаемых знаний.

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-7-31	Перечислите основные этапы разработки программных приложений.
2	ПК-7-31	Перечислите основные задачи, решаемые на каждом этапе разработки.
3	ПК-7-32	Дайте характеристику современным технологиям программирования
4	ПК-7-32	Что такое жизненный цикл (ЖЦ) программных приложений?
5	ПК-7-33	Понятие CASE-технологии.
6	ПК-7-33	Дайте трактовку технологии RAD.
7	ПК-7-34	Достоинства и недостатки восходящего подхода.
8	ПК-7-34	Достоинства и недостатки нисходящего подхода

6.2. Задания, направленные на формирование профессиональных умений

№	Код результата обучения	Задания
9	ПК-7-У1	Поясните проблемы разработки сложных программных систем.
10	ПК-7-У1	В чем преимущество блочно-иерархического подхода к созданию сложных систем?
11	ПК-7-У2	Поясните: иерархический, операционный и комбинированный методы определения последовательности проектирования и реализации компонентов.
12	ПК-7-У2	На чем основывается выбор архитектуры ПО?
13	ПК-7-У3	На чем основывается выбор типа пользовательского интерфейса?
14	ПК-7-У3	На чем основывается выбор подхода к разработке (структурного или объектного)?
15	ПК-7-У4	На чем основывается выбор языка и среды программирования?
16	ПК-7-У4	Назовите и дайте характеристику основным принципам разработки программных приложений с использованием структурного подхода.

6.3. Задания, направленные на формирование профессиональных навыков, владений

№	Код результата обучения	Задания
17	ПК-7-В1	Разработать техническое задание на создание системы «Учет успеваемости студентов». Система предназначена для оперативного учета успеваемости студентов в сессию деканом, заместителями декана по курсам и сотрудниками деканата. Сведения об успеваемости студентов должны храниться в течение всего срока их обучения и использоваться при составлении справок о прослушанных курсах и приложений к диплому.
18	ПК-7-В1	Разработать техническое задание на создание системы решения комбинаторно-оптимизационных задач. Первая версия системы должна включать алгоритмы решения задач: поиска цикла минимальной длины (задача коммивояжера), поиска кратчайшего пути и поиска минимального связывающего дерева.
19	ПК-7-В2	Разработать структуру программного приложения для задания 1 с использованием структурного подхода.
20	ПК-7-В2	Разработать структуру программного приложения для задания 2 с использованием структурного подхода
21	ПК-7-В3	Разработать структуру программного приложения для задания 1 с использованием объектного подхода.
22	ПК-7-В3	Разработать структуру программного приложения для задания 2 с

		использованием объектного подхода.
23	ПК-7-В4	Провести тестирование программного приложения по методу структурного тестирования.
24	ПК-7-В4	Провести тестирование программного приложения с применением объектно-ориентированного подхода.

7. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

7.1 Средства оценивания текущего контроля:

- письменные краткие опросы в ходе аудиторных занятий на знание категорий учебной дисциплины, указанных в п.6.1.1.;
- задания и упражнения, рекомендованные для самостоятельной работы;
- практические работы.
- задания и упражнения в ходе практических занятий.

7.2 ФОС для текущего контроля

№	Показатели форсированности	ФОС текущего контроля
1.	ПК-10-31	Вопросы 1,2 раздела 6.1.2
2.	ПК-10-32	Вопросы 3,4 раздела 6.1.2
3.	ПК-10-33	Вопросы 5,6 раздела 6.1.2
4.	ПК-10-34	Вопросы 7,8 раздела 6.1.2
5.	ПК-10-У1	Вопросы 9,10 раздела 6.2
6.	ПК-10-У2	Вопросы 11,12 раздела 6.2
7.	ПК-10-У3	Вопросы 13,14 раздела 6.2
8.	ПК-10-У4	Вопросы 15,16 раздела 6.2
9.	ПК-10-В1	Задания для самостоятельной работы п.6.3
10.	ПК-10-В2	Задания для самостоятельной работы п.6.3
11.	ПК-10-В3	Задания для самостоятельной работы п.6.3
12.	ПК-10-В4	Задания для самостоятельной работы п.6.3

7.3. ФОС для промежуточной аттестации

Задания для оценки знаний

№	Показатели результата обучения	ФОС для оценки знаний
1.	ПК-10-31	Вопросы к экзамену 1-10 1. Какие типы программных продуктов можно выделить? Что такое программное приложение, программная система? 2. Назовите основные периоды истории развития технологии программирования. Чем характеризуются эти периоды? Как изменялись основные подходы и используемые средства? 3. Дайте определение понятию «сложная иерархическая система». Какой подход используют при разработке таких систем? На каких характеристиках этих систем он основан? В чем особенность данного подхода при разработке программного обеспечения? 4.Что

		<p>понимают под термином «жизненный цикл программного обеспечения»?</p> <p>4. Какие основные процессы включают в это понятие?</p> <p>5. Назовите основные этапы разработки программного обеспечения. Какие основные задачи решаются на этих этапах?</p> <p>6. Назовите основные модели жизненного цикла программного обеспечения. С чем связано появление новых моделей?</p> <p>7. Какие технологии называют CASE-технологиями? Назовите основные составляющие любой CASE-технологии.</p> <p>8. Перечислите основные положения технологии RAD? Какие программные системы нельзя разрабатывать с использованием этой технологии?</p> <p>9. Что понимают под моделями качества процессов разработки программного обеспечения? Для чего они разработаны?</p> <p>10. Назовите основные эксплуатационные требования к программным продуктам.</p>
2.	ПК-10-32	<p>Вопросы к экзамену 11-20</p> <p>11. В каких ситуациях необходимы предпроектные исследования? Какие вопросы при этом решают? Что получают в результате таких исследований?</p> <p>12. Назовите, какой раздел технического задания можно считать основным и почему?</p> <p>13. Какую информацию должны содержать разделы ТЗ? В чем основная сложность разработки технического задания?</p> <p>14. Какие решения ранних этапов проектирования считают основными и почему?</p> <p>15. Как описывают структуру программного обеспечения при структурном подходе?</p> <p>16. Что такое спецификация?</p> <p>17. Диаграммы переходов состояний: назначение, использование.</p> <p>18. Функциональные диаграммы: назначение, использование.</p> <p>19. Объекты: общее определение, виды отношений, связи, видимость, агрегация.</p> <p>20. Диаграммы потоков данных: назначение, использование</p>
3.	ПК-10-33	<p>Вопросы к экзамену 21-30</p> <p>21. Что такое структурная и функциональная схема ПО?</p> <p>22. Использование метода пошаговой детализации для проектирования структуры ПО.</p> <p>23. В чем заключается проектирование ПО, основанное на декомпозиции данных?</p> <p>24. Назовите Case-технологии, основанные на структурных методологиях анализа и проектирования.</p> <p>25. Как описывают структуру программного обеспечения при объектном подходе?</p> <p>26. Какие стереотипы классов введены и почему?</p> <p>27. Какую диаграмму используют при уточнении взаимодействия объектов?</p> <p>28. Перечислите основные компоненты классов. Как описывают эти компоненты?</p> <p>29. В каких случаях используют диаграммы состояний объекта? Постройте диаграмму состояний для любого управляющего объекта.</p> <p>30. Что понимают под диаграммой компонентов? Какую информацию она содержит? В каких случаях целесообразно строить диаграммы компонентов?</p>
4.	ПК-10-34	<p>Вопросы к экзамену 31-40</p>

		<p>31. Какую информацию содержит диаграмма размещения? В каких случаях целесообразно использовать эти диаграммы?</p> <p>32. Назовите основные типы интерфейсов. Чем характеризуется каждый из них? Какими средствами реализуется?</p> <p>33. Назовите основные типы диалога и его формы. Какие модели используют для описания диалогов? Что служит исходными данными для проектирования диалогов?</p> <p>34. Перечислите основные компоненты графических пользовательских интерфейсов. В каких случаях используют каждый из них?</p> <p>35. Что является целью тестирования программ? Почему?</p> <p>36. Перечислите известные вам виды контроля качества программного обеспечения. На каких этапах применяют каждый их них?</p> <p>37. Основные принципы ООП: абстрагирование.</p> <p>38. Основные принципы ООП: инкапсуляция.</p> <p>39. Основные принципы ООП: модульность.</p> <p>40. Основные принципы ООП: типизация</p>
--	--	--

Перечень тем к курсовой работе:

1. Жизнь группы
2. Баскетбольный матч
3. Работа кондиционера
4. Движение автомашины
5. Туристический бизнес
6. Кинотеатр
7. Работа магазина
8. Работа банка
9. Обслуживание кассы в супермаркете
10. Жизнь леса
11. Аквариум
12. Работа аэропорта
13. Взаимодействие человека и окружающей среды
14. Работа компьютерной сети
15. Ситуация на перекрестке
16. Жизнь в студенческом общежитии
17. Работа поликлиники
18. Парусная регата
19. Соревнований по биатлону
20. Работа избирательного участка

Методические указания к курсовой работе:

Курсовая работа направлена на самостоятельную разработку проекта создания программного средства по предложенной теме.

Курсовая работа выполняется в течение семестра. Семестровые задания выдаются индивидуально или на группу (при использовании проектного метода).

Курсовая работа посвящена разработке программного приложения согласно заданному варианту, заключается в разработке программного приложения на основе технического задания на одном из выбранных языков программирования.

Критерии качества курсовой работы и их оценка

Оценка	Критерии оценки показателя компетенции на базовом уровне
Отлично	<ul style="list-style-type: none"> - соответствие содержания курсовой работы теме работы; - имеется обоснованность и доказательность выводов и предложений; - имеется научное и практическое значение выполненной работы; - оформлена правильно, имеются несущественные стилистические и грамматические ошибки; - все проектные документы разработаны. - диаграммы построены правильно и обоснованно описаны. - логичность и убедительность изложения, соответствие частей проекта заданию. - пояснительная записка написана грамотно и не содержит фактических ошибок.
Хорошо	<ul style="list-style-type: none"> - в основном соответствует содержания курсовой работы теме работы; - в основном имеется обоснованность и доказательность выводов и предложений; - в основном имеется научное и практическое значение выполненной работы; - оформлена правильно, имеются некоторые существенные стилистические и грамматические ошибки; - все проектные документы разработаны. - диаграммы построены правильно и обоснованно описаны. - логичность и убедительность изложения почти достигнуты. - пояснительная записка написана грамотно и не содержит фактических ошибок.
Удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - частично соответствует содержания курсовой работы теме работы; - частично имеется обоснованность и доказательность выводов и предложений; - частично имеется научное и практическое значение выполненной работы; - оформлена в основном правильно, имеются существенные стилистические и грамматические ошибки, допущены исправления по тексту; - частично разработаны проектные документы. - не все диаграммы построены правильно. - логичность и убедительность изложения почти достигнуты. - пояснительная записка написана и содержит ошибки.
Неудовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> - не соответствует содержания курсовой работы теме работы; - не имеется обоснованность и доказательность выводов и предложений; - не имеется научное и практическое значение выполненной работы; - оформлена небрежно, имеются грубые стилистические и грамматические ошибки; - отсутствуют проектные документы. - не все диаграммы построены правильно. - логичность и убедительность изложения не достигнуты. - пояснительная записка написана и содержит ошибки.

Критерии защиты курсовой работы и ее оценка

Оценка	Критерии оценки показателя компетенции на базовом уровне
Отлично	- ответ правильный, уверенный, четкий и полный.
Хорошо	- ответ в основном полный, уверенный и правильный, однако допущены незначительные погрешности, исправленные после дополнительных вопросов.
Удовлетворительно	- ответ неполный, неуверенный, нечеткий, отдельные положения неправильные, однако путем наводящих вопросов, в основном, достигается необходимая полнота ответов.
Неудовлетворительно	- ответ сумбурный, неправильный, содержит существенные, принципиальные ошибки, студент не понимает сущности излагаемого вопроса или не дает ответа на него.

Критерии итоговой оценки

Оценка	Критерии оценки показателя компетенции на базовом уровне
Отлично	- по двум критериям ответ оценен на «отлично».
Хорошо	- по двум критериям ответ оценен на «хорошо».
Удовлетворительно	по двум критериям ответ оценен на «удовлетворительно».
Неудовлетворительно	по двум критериям ответ оценен на «неудовлетворительно».

Задания для оценки умений.

№	Код результата обучения	Задания

1.	ПК-10-У1-У.4	В качестве фонда оценочных средств для оценивания умений обучающегося используются задания 12-24, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.2.)
----	--------------	--

Задания для оценивания навыков, владений, опыта деятельности

№	Код результата обучения	Задания
1	ПК-10-В1-В.4	В качестве фонда оценочных средств для оценивания навыков, владений, опыта деятельности обучающегося используются задания 25-36, рекомендованные для выполнения в часы самостоятельной работы (раздел 6.3), а также практические работы

8. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

8.1.Основная литература:

- 1.Тузовский, А. Ф. Проектирование и разработка web-приложений : учебное пособие для вузов / А. Ф. Тузовский. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 218 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00515-8. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/512113>
- 2.Полуэктова, Н. Р. Разработка веб-приложений : учебное пособие для вузов / Н. Р. Полуэктова. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-13715-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/519714>
- 3.Столбовский, Д. Н. Разработка Web-приложений ASP.NET с использованием Visual Studio .NET : учебное пособие / Д. Н. Столбовский. — 3-е изд. — Москва, Саратов : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 375 с. — ISBN 978-5-4497-0370-5. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/89469.html>

8.2.Дополнительная литература:

- 1.Сысолетин, Е. Г. Разработка интернет-приложений : учебное пособие для вузов / Е. Г. Сысолетин, С. Д. Ростунцев ; под научной редакцией Л. Г. Доросинского. — Москва : Издательство Юрайт, 2023. — 90 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-9916-9975-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/514303>
- 2.Разработка мультимедийных приложений с использованием библиотек OpenCV и IPP / А. В. Бovyрин, П. Н. Дружков, В. Л. Ерухимов [и др.]. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 515 с. — ISBN 978-5-4486-0520-8. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79718.html>
- 3.Долженко, А. И. Технологии командной разработки программного обеспечения информационных систем : курс лекций / А. И. Долженко. — 3-е изд. — Москва : Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Эр Медиа, 2019. — 300 с. — ISBN 978-5-4486-0525-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/79723.html>
- 4.Джон Роббинс Отладка Windows-приложений [Электронный ресурс] / Роббинс Джон. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Профобразование, 2017. — 447 с. — 978-5-4488-0106-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/63940.html>

9. ПЕРЕЧЕНЬ КОМПЛЕКТОВ ЛИЦЕНЗИОННОГО И СВОБОДНО РАСПРОСТРАНЯЕМОГО ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ, ИСПОЛЬЗУЕМОГО ПРИ ИЗУЧЕНИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

При изучении учебной дисциплины (в том числе в интерактивной форме) предполагается применение современных информационных технологий. Комплект программного обеспечения для их использования включает в себя: операционная система Microsoft Windows 7 Pro, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2010, офисный пакет программ Microsoft Office Professional Plus 2007, антивирусная программа Dr. Web Desktop Security Suite, архиватор 7-zip, аудиопроигрыватель AIMP, просмотр изображений FastStone Image Viewer, ПО для чтения файлов формата PDF Adobe Acrobat Reader, ПО для сканирования документов NAPS2, ПО для записи видео и проведения видеотрансляций OBS Studio, ПО для удалённого администрирования Aspia, правовой справочник Гарант Аэро, онлайн-версия КонсультантПлюс: Студент, электронно-библиотечная система IPRBooks, электронно-библиотечная система Юрайт, математические вычисления Mathcad 14 University, версия 1С для использования типовых конфигураций в учебных целях: 1С: Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях, моделирование бизнес-процессов СА ERwin Process Modeler 7.3, версия 1С для обучения программированию: 1С: Предприятие 8.2 Версия для обучения программированию

10. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

10.1. Интернет-ресурсы.

1. ЭБС IPRbooks (АйПиАрбукс) <http://www.iprbookshop.ru>
2. Образовательная платформа ЮРАЙТ <https://urait.ru>
3. <https://cyberleninka.ru> – научная электронная библиотека «КИБЕРЛЕНИНКА»
4. <https://elibrary.ru> – научная электронная библиотека
5. <http://www.gpntb.ru> - Государственная публичная научно-техническая библиотека России

11. ОСОБЕННОСТИ ОБУЧЕНИЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ.

Изучение учебной дисциплины «разработка программных приложений» обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья осуществляется в соответствии с Приказом Министерства образования и науки РФ от 9 ноября 2015 г. № 1309 «Об утверждении Порядка обеспечения условий доступности для инвалидов объектов и предоставляемых услуг в сфере образования, а также оказания им при этом необходимой помощи» (с изменениями и дополнениями), Методическими рекомендациями по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащённости образовательного процесса, утвержденными Министерством образования и науки РФ 08.04.2014г. № АК-44/05вн, Положением об организации обучения студентов – инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, утвержденным приказом ректора Университета от 6 ноября 2015 года №60/о, Положением о Центре инклюзивного образования и психологической помощи АНО ВО «Российский новый университет», утвержденного приказом ректора от 20 мая 2016 года № 187/о.

Лица с ограниченными возможностями здоровья и инвалиды обеспечиваются

электронными образовательными ресурсами, адаптированными к состоянию их здоровья.

Предоставление специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, подбор и разработка учебных материалов для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья производится преподавателями с учетом индивидуальных психофизиологических особенностей обучающихся и специфики приема-передачи учебной информации на основании просьбы, выраженной в письменной форме.

С обучающимися по индивидуальному плану или индивидуальному графику проводятся индивидуальные занятия и консультации.

12. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

Ауд.305 (компьютерный класс № 3)

Специализированная мебель:

- столы студенческие;
- стулья студенческие;
- стол для преподавателя;
- стул для преподавателя;
- столы компьютерные;
- кресла компьютерные;
- шкаф для хранения раздаточного материала;
- доска (меловая);
- маркерная доска (переносная).

Технические средства обучения:

- проектор;
- ПК для преподавателя с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- ПК для с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду вуза;
- веб-камера;
- экран;
- колонки;
- микрофон.

Специализированное оборудование:

- наглядные пособия (плакаты), информационный стенд

Составитель:  / Л.С. Литвиненко /

Аннотация рабочей программы учебной дисциплины

РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ

Код и направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

Прикладная информатика в экономике

Учебная дисциплина «Разработка программных приложений» изучается обучающимися, осваивающими образовательную программу «Прикладная информатика» по профилю Прикладная информатика в экономике в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования по направлению 09.03.03 Прикладная информатика (уровень бакалавриата), утвержденным приказом Министерства образования и науки РФ от 19.09.2017 N 922 (ФГОС ВО 3++).

Целью курса является дальнейшее развитие у студентов навыков разработки программных приложений для решения экономических и расчетных задач с применением современных методов и технологий программирования, способностей к самостоятельной творческой работе, изучению технологий разработки программных приложений. Данный курс призван содействовать знакомству студентов с различными парадигмами проектирования и разработки ПО на языке программирования C++.

Изучение учебной дисциплины направлено на подготовку обучающихся к осуществлению деятельности по концептуальному, функциональному и логическому проектированию систем среднего и крупного масштаба и сложности, планированию разработки или восстановления требований к системе, анализу проблемной ситуации заинтересованных лиц, разработке бизнес-требований заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы и технического задания на систему, организации оценки соответствия требованиям существующих систем и их аналогов, представлению концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам, организации согласования требований к системе, разработке шаблонов документов требований, постановке задачи на разработку требований к подсистемам и контроль их качества, сопровождению приемочных испытаний и ввода в эксплуатацию системы, обработке запросов на изменение требований к системе, определенных профессиональным стандартом «Системный аналитик», утвержденного приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 28.10.2014 N 809н (Регистрационный номер № 34882).

Учебная дисциплина «Разработка программных приложений» изучается на 4 и 5 курсах заочной форм обучения.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть:

ПК-7 - Способен проводить планирование разработки или восстановления требований к системе