МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
_____ В.Р. Храмшин

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПЛАТФОРМА РАЗРАБОТКИ И ИСПОЛНЕНИЯ ПРИЛОЖЕНИЙ FLORA

Направление подготовки (специальность)
09.03.01 Информатика и вычислительная техника

Направленность (профиль/специализация) программы
Программное обеспечение средств вычислительной техники и автоматизированных систем

Уровень высшего образования - бакалавриат

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Вычислительной техники и программирования
Курс	3
Семестр	5

Магнитогорск
2024 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 929)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования
25.01.2024, протокол № 5

Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
13.02.2024 г. протокол № 4

Председатель _____ В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
Ассистент кафедры ВТиП, _____ А.Е. Козлова

Рецензент:
Директор НИИ «Промбезопасность», д-р. техн. наук _____ М.Ю. Наркевич

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2026 - 2027 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Вычислительной техники и программирования

Протокол от __ _____ 20__ г. № __
Зав. кафедрой _____ О.С. Логунова

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями курса являются:

- знакомство с основными понятиями технологии Flora;
- знакомство с архитектурой системы Flora;
- знакомство с реализацией объектной парадигмы;
- знакомство со средой разработки Flora.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Платформа разработки и исполнения приложений Flora входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Программирование

Введение в специальность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Платформа разработки и исполнения приложений Flora» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ПК-2 Способность к анализу проблемной ситуации, разработке требований к системе, постановке целей создания системы, разработке концепции системы и технического задания на создание системы, представления концепции, технического задания на систему и изменений в них заинтересованным лицам	
ПК-2.1	Оценивает выбор средств и методов для проведения системного анализа при проектировании программного обеспечения для автоматизированных систем
ПК-4 Владение знаниями и навыками по проектированию интерфейса по концепции или образцу, к формальной оценке интерфейса, к анализу обратной связи о пользовательском интерфейсе продукта	
ПК-4.1	Оценивает качество проекта и реализации интерфейса программных продуктов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

– контактная работа – 34,95 акад. часов:

– аудиторная – 34 акад. часов;

– внеаудиторная – 0,95 акад. часов;

– самостоятельная работа – 37,05 акад. часов;

– в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет с оценкой

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Объектный метод: введение, история,								
1.1 Основные понятия объектного метода	5	1			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
1.2 Реализации объектного метода		1	2		2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		2	2		4			
2. Представления объектной модели на этапах проектирования и исполнения программной								
2.1 Описание модели различными средствами	5	1			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
2.2 Архитектура объектной машины. Структура объектов. Базовые классы. Управление объектами		1			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		2			4			
3. Объектная модель								
3.1 Иерархия объектов. Связи между объектами	5	0,5			1	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
3.2 Область видимости и дерево объектов		0,5			1	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
3.3 Взаимодействие между объектами. Активные объекты		0,5			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1

3.4 Универсальные объекты. Графические объекты		0,5	2		2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
3.5 Программные объекты. Данные программ		0,5	2		2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
3.6 Объекты работы с БД. Объекты связи с внешней средой		0,5			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		3	4		10			
4. Аппарат классов								
4.1 Структура объектов. Наследование. Инстанцирование	5	0,5			2	Изучение теоретического материала по теме		ПК-2.1, ПК-4.1
4.2 Область видимости и дерево классов. Активные объекты и классы.		0,5			2	Изучение теоретического материала по теме		ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		1			4			
5. Модульность								
5.1 Модульность в дереве объектов	5	1			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
5.2 Инкапсуляция внутрь и наружу. Передача параметров		1			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
5.3 Хранилище объектов. Проекты		1			2	Изучение теоретического материала по теме	Беседа-обсуждение	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		3			6			
6. Процесс проектирования								
6.1 Инструментальная среда. Исполнительная среда	5	1			2	Изучение теоретического материала по теме	Мастер-класс по представлению инструментальной среды	ПК-2.1, ПК-4.1
6.2 Управление приложениями. Отладка		1	4/2И		2	Изучение опыта разработки ПО в Компании ООО "КОмпас Плюс"	Мастер-класс по представлению инструментальной среды	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		2	4/2И		4			
7. Метаинформация								
7.1 Базовые классы. Классы пользователя	5	1	4/4И		2	Изучение опыта разработки ПО в Компании ООО "КОмпас Плюс"	Мастер-класс по представлению инструментальной среды	ПК-2.1, ПК-4.1
7.2 Метаинформация в других реализациях.		1	3		1	Изучение опыта разработки ПО в Компании ООО "КОмпас Плюс"	Мастер-класс по представлению инструментальной среды	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		2	7/4И		3			

8. Примеры проектов								
8.1 Инструментальная среда	5	1			1	Изучение опыта разработки ПО в Компании ООО "КОмпас Плюс"	Мастер-класс по представлению инструментальной среды	ПК-2.1, ПК-4.1
8.2 Проект TWO		1			1,05	Изучение опыта разработки ПО в Компании ООО "КОмпас Плюс"	Мастер-класс по представлению инструментальной среды	ПК-2.1, ПК-4.1
Итого по разделу		2			2,05			
Итого за семестр		17	17/6И		37,05		зао	
Итого по дисциплине		17	17/6И		37,05		зачет с оценкой	

5 Образовательные технологии

1. Традиционные образовательные технологии, ориентированные на организацию образовательного процесса и предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к обучающемуся.

Формы учебных занятий с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

2. Технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности обучающихся.

Формы учебных занятий с использованием технологий проблемного обучения:

Практическое занятие в форме практикума – организация учебной работы, направленная на решение комплексной учебно-познавательной задачи, требующей от обучающегося применения как научно-теоретических знаний, так и практических навыков.

3. Интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе личностно-значимого для них образовательного результата.

Формы учебных занятий с использованием специализированных интерактивных технологий:

Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция-прессконференция.

Семинар-дискуссия – коллективное обсуждение вопросов, проблемы, выявление мнений в группе по теме научного исследования аспирантов.

4. Информационно-коммуникационные образовательные технологии – организация образовательного процесса, основанная на применении программных сред и технических средств работы с информацией по определенной теме.

Формы учебных занятий с использованием информационно-коммуникационных технологий:

Лекция-визуализация – изложение содержания сопровождается презентацией и видеоматериалов по курсам «Объектная модель» и «Аппарат классов».

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Шитов, В. Н. Разработка информационного контента (по отраслям) : учебное пособие / В.Н. Шитов. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 178 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1853495. - ISBN 978-5-16-017434-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1853495 (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

2. Федорова, Г. Н. Разработка, внедрение и адаптация программного

обеспечения отраслевой направленности : учебное пособие / Г.Н. Федорова. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-906818-41-6. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1896457 (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

б) Дополнительная литература:

1. Строева, Е. В. Разработка управленческих решений : учебное пособие / Е. В. Строева, Е. В. Лаврова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 128 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-005222-9. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1150321 (дата обращения: 28.04.2023). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

Пакет документации для Flora

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
Borland Turbo C++	№112301 от 23.11.2005	бессрочно
Borland Turbo Delphi	№112301 от 23.11.2005	бессрочно
MS Visual Studio 2017 Community Edition	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Лекционная аудитория ауд. 282 – Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации;

Компьютерные классы Центра информационных технологий ФГБОУ ВПО «МГТУ им. Г.И. Носова» – Персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet, оснащенные современными программно-методическими комплексами для решения задач в области информатики и вычислительной техники;

Аудитории для самостоятельной работы: компьютерные классы; читальные залы библиотеки – ауд. 282 и классы УИТ и АСУ;

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенных компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и наличием доступа в электронную информационно-образовательную среду организации – классы УИТ и АСУ;

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования – Центр информационных технологий – ауд. 372.