

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Усынин Максим Валерьевич
Должность: Ректор
Дата подписания: 20.05.2023 17:46:37
Уникальный программный ключ:
f498e59e83f65dd7c3ce7bb8a25cbbabb33ebc58

**Частное образовательное учреждение высшего образования
«Международный Институт Дизайна и Сервиса»
(ЧОУВО МИДиС)**

Кафедра математики и информатики

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебно-проектной работе



Н.А. Попова

«29» мая 2023 года

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.11 МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Специальность:

09.02.03 Программирование в компьютерных системах

Уровень базового образования обучающихся:

Основное общее образование

Вид подготовки:

Базовый

Квалификация выпускника:

Техник-программист

Профиль:

Технический

Форма обучения:

Очная

Челябинск 2020

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.11 Методы проектирования и моделирования программного обеспечения разработана на основе требований федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.07.2014 № 804 .

Автор-составитель: Перевозчикова Е.Н.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики и информатики.

Протокол № 10 от 29.05.2023 г.

Заведующий кафедрой математики и информатики



Л.Ю. Овсяницкая

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	5
3. Условия реализации учебной дисциплины	9
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.11 МЕТОДЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования (программы подготовки специалиста среднего звена) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 09.02.03 Программирование в компьютерных системах.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы (программы подготовки специалистов среднего звена)

Общепрофессиональная дисциплина профессионального учебного цикла

1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины ОП.11 Методы проектирования и моделирования программного обеспечения обучающийся должен:

уметь:

- владеть основными методологиями процессов проектирования программного обеспечения;
- навыками участия в выработке требования к программному обеспечению;
- навыками участия в проектировании программного обеспечения с использованием специализированных программных пакетов;
- использовать методы проектирования для получения кода с заданной функциональностью и степенью качества.

знать:

- модели процесса разработки программного обеспечения;
- основные методологии проектирования программного обеспечения;
- основные принципы процесса проектирования программного обеспечения;
- основные подходы к интегрированию программных модулей;
- основные методы и средства эффективной разработки;
- основы верификации и аттестации программного обеспечения;
- принципы построения, структуры и приемы работы с инструментальными средствами, поддерживающими создание программного обеспечения основные конструктивные элементы средств вычислительной техники.

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК):

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять разработку спецификаций отдельных компонент.

ПК 1.6. Разрабатывать компоненты проектной и технической документации с использованием графических языков спецификаций.

ПК 2.1. Разрабатывать объекты базы данных.

ПК 3.1. Анализировать проектную и техническую документацию на уровне взаимодействия компонент программного обеспечения.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальная учебная нагрузка обучающегося - 51 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - 34 часа;
- самостоятельной работы обучающегося - 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лекционные занятия	17
практические занятия	17
Самостоятельная работа студента (всего)	17
в том числе:	
подготовка докладов	6
подготовка презентации	2
графическое изображение структуры текста	2
Работа с информационными источниками	4
подготовка к дифференцированному зачету	3
Промежуточная аттестация в форме	дифференцированный зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.11 Методы проектирования и моделирования программного обеспечения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа	Объем часов	Уровень освоения*	Осваиваемые элементы компетенций
1	2	3	4	5
7 семестр				
Раздел 1. Базовые понятия и основные принципы построения программного обеспечения				
Тема 1.1. Классификация программного обеспечения	Содержание учебного материала:	2	1	ОК 1. - ОК 9.
	1. Классификация программного обеспечения по различным основаниям			
	2. Системы проектирования и производства			
	Самостоятельная работа студента:	4		
Тема 1.2. Технологии программирования и типы данных	1. Графическое изображение структуры текста: Разработка листов опорных знаний по разделу: Классификация программного обеспечения по различным основаниям		2	ОК 1. - ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.
	2. Подготовка докладов по разделу: Системы проектирования и производства			
	Содержание учебного материала:	4		
	1. Структура и формат, статические и динамические данные			
	2. Критерии оценки языка программирования			
	3. Средства языка программирования для решения различных классов задач (разбор конкретных ситуаций)			
	Практические занятия	4		
	1. Практическая работа на тему: «Изучение наиболее распространенных форматов данных и возможностей их использования»			
	2. Практическая работа на тему: «Библиотеки стандартных программ и подпрограмм»			
	Самостоятельная работа студента:	4		
	1. Работа с информационными источниками на тему: «Определение типов данных, используемых для заданной структуры программы»			
	2. Работа с информационными источниками на тему: «Осуществление выбора языка и программирования и обоснование своего выбора для решения конкретной задачи»			

Раздел 2. Проектирование программного обеспечения				
Тема 2.1. Основы проектирования программных систем	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 1. - ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.
	1. Классические методы проектирования			
	2. Особенности процесса синтеза программных систем			
	3. Моделирование управления			
	Практические занятия	2		
	1. Практическая работа на тему: «Проектирование программного средства с использованием различных методов проектирования» (метод проекта)			
	Самостоятельная работа студента:	2		
	1. Подготовка презентаций по теме: «Связность модуля. Различные типы связности»			
Тема 2.2. Управление проектом и коллективная разработка программного обеспечения	Содержание учебного материала:	2	2	ОК 1. - ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.
	1. Командный процесс разработки программного обеспечения (TSP)			
	2. План управления программным проектом (SPMP)			
	Практические занятия	2		
	1. Практическая работа на тему: «Подготовка плана-графика: планирование верхнего уровня»			
	2. Практическая работа на тему: «Оценка трудозатрат и длительности проекта» (метод проекта)			
Тема 2.3. Внешнее описание программного средства	Содержание учебного материала:	4	2	ОК 1. - ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.
	1. Анализ требований к программному средству			
	2. Спецификация качества программного средства			
	3. Функциональная спецификация программного средства			
	4. Доказательство свойств программного средства (разбор конкретных ситуаций)			
	Практические занятия	2		
	1. Практическая работа на тему: «Разработка спецификаций на основе анализа требований к программному средству» (метод проекта)			
	Самостоятельная работа студента:	2		
	1. Подготовка доклада «С-требования и D-требования»			
Раздел 3. Моделирование и документирование программного обеспечения				

Тема 3.1. Моделирование программного обеспечения	Содержание учебного материала:	2	1-2	ОК 1. - ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.
	1. Язык SDL. Методология ROOM. Язык UML. Методология CASE-пакета			
	Практические занятия	4		
	1. Практическая работа на тему: «Инструменты UML-моделирования» 2. Практическая работа на тему: «CASE-инструменты и CASE-средства»			
	Самостоятельная работа студента:	2		
	1. Подготовка доклада «Взаимосвязь ROOM и UML»			
Тема 3.2. Документирование программного обеспечения	Содержание учебного материала:	1	3	ОК 1. - ОК 9. ПК 1.1. ПК 1.6. ПК 2.1. ПК 3.1.
	1. Документирование и стандартизация 2. Документирование и оценка качества программных продуктов 3. Аттестация программного средства			
	Практические занятия	3		
	1. Практическая работа на тему: «Оценка качества программного обеспечения» 2. Практическая работа на тему: «Проведение аттестации программного продукта» 3. Дифференцированный зачет			
	Самостоятельная работа студента:	3		
	1. Подготовка к дифференцированному зачету			
	Всего:	51		

1 уровень - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 уровень - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, по инструкции или под руководством);

3 уровень - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины ОП.11 Методы проектирования и моделирования требует наличия лаборатории информатики и информационно-коммуникационных систем.

Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов (СанПин 2.4.2 № 178-02).

№ п/п	Наименование оборудованных учебных аудиторий для практических занятий, лабораторий, мастерских	Перечень материального оснащения, оборудования и технических средств обучения
1.	Лаборатория информатики и информационно- коммуникационных систем	<p><i>Материальное оснащение, компьютерное и интерактивное оборудование:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Компьютер – 27 - Монитор – 27 - Клавиатура – 27 - Проектор – 1 - Экран - 1 - Компьютерный стол – 26 - Стол учителя – 1 - Стул учителя – 1 - Стул – 26 - Доска магнитно-маркерная 1 - Светильники – 15 - Жалюзи – 5 - Картины – 4 <p>Рабочее место преподавателя снабжено выходом в корпоративную сеть и Интернет, имеется контентная фильтрация.</p> <p><i>Программное обеспечение</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Eclipse java luna SR1 win32 - 7-Zip - 1С: Предприятие. Комплект для высших и средних учебных заведений (1С – 8985755) - Mozilla Firefox - Adobe Flash Player ActiveX - Adobe Flash Player Plugin - Adobe Reader - ESET Endpoint Antivirus - Microsoft™ Windows® 7 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) - Windows® Internet Explorer® 11 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) - Microsoft™ Office® - Компоненты Windows Live - Xampp - IrfanView - Java 7 - Google Chrome - «Гарант аэро» - «Система Главбух» - КонсультантПлюс - Microsoft Project (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) программа управления проектами - Microsoft Visio (DreamSpark Premium Electronic Software

		<p>Delivery id700549166) программная платформа для написания и запуска многофункциональных интернет-приложений</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Silverlight (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) программная платформа для написания и запуска многофункциональных Интернет-приложений - Microsoft Virtual PC SP1 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) консоль, позволяющая создавать виртуальную среду операционных систем семейства Windows - Expression Studio 4 Ultimate (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) один из лучших инструментов проектирования, создания веб-сайтов - XNA Game Studio 4.0 (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) интегрированная среда разработки (IDE) для разработки игр - Microsoft Windows Phone Developer Tools – ENU (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) набор программ для создания приложений - Microsoft ASP.NET MVC 4 Runtime (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) платформа для разработки веб-приложений, поддерживающих расширенные функции - Microsoft Visual Studio Professional (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) инструмент, позволяющий быстро понимать код, отображая ссылки на код, изменения в коде - Microsoft SQL Server 2012 Native Client (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) управляемые базы данных PostgreSQL - Microsoft .NET Framework (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) среда для создания обычных программ и веб-приложений для пользователя, который не собирается заниматься программированием <p>Microsoft™ DirectX® (DreamSpark Premium Electronic Software Delivery id700549166) набор API-функций, разработанных для решения задач, связанных с игровым видеопрограммированием.</p>
2.	Библиотека Читальный зал	<p><i>Компьютерное и интерактивное оборудование:</i> АРМ библиотекарей - 7, АРМ для читателей - 3, принтер - 2, сканер - 1</p> <p><i>Материальное оснащение:</i> Стеллаж - 97, кафедра - 3, выставочный стеллаж - 7, каталожный шкаф - 4, рабочие столы, стулья. Каталогная система библиотеки - для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы (карточная и электронная) Количество посадочных мест: 102</p>

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения учебной дисциплины

Основная литература:

1. Гниденко, И.Г. Технология разработки программного обеспечения: учебное пособие для СПО / И.Г. Гниденко, Ф.Ф. Павлов, Д.Ю. Федоров. — М.: Юрайт, 2018. — 235 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/C49AFF91-1D61-4B79-8B0B-E69C664380E6>

2. Черпаков, И. В. Основы программирования : учебник и практикум для СПО / И. В. Черпаков. — М.: Юрайт, 2018. — 219 с.— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/F79BE55A-C6F1-439D-9ED5-0D78A50B403F.
3. Черткова, Е.А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для СПО / Е.А. Черткова. — 2-е изд., испр. и доп. — М.: Юрайт, 2018. — 168 с.. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/192C556A-1FA1-4A90-AF21-C32EE8AF1CB9.

Дополнительная литература:

1. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 1 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Юрайт, 2017. — 333 с. — Режим доступа : <https://biblio-online.ru/viewer/30EFD590-1608-438B-BE9C-EAD08D47B8A8#page/1>
2. Дибров, М. В. Компьютерные сети и телекоммуникации. Маршрутизация в ip-сетях в 2 ч. Часть 2 : учебник и практикум для СПО / М. В. Дибров. — М.: Юрайт, 2017. — 351 с.— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/9C59BC84-8E5B-488E-94CB-8725668917BD.
3. Информационные технологии в менеджменте : учебник и практикум для СПО / Е. В. Майорова [и др.] ; под ред. Е. В. Черток. — М. : Юрайт, 2018. — 368 с.— Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/D68A0096-D600-4D28-80CB-3F026F69D640.
4. Казанский, А.А. Прикладное программирование на excel 2013: учебное пособие для СПО / А. А. Казанский. — М.: Юрайт, 2018. — 159 с. — Режим доступа: <https://biblio-online.ru/viewer/607DE426-206D-4B92-A588-F8F6F4A67A8D>
5. Чеботарёв, С.С. Программирование на Microsoft Visual C#. Ч.1. Основы алгоритмизации и программирования [Текст]: учеб.пособие / С.С.Чеботарёв. - Челябинск: ЧОУВО МИДиС, 2018. - 88с.

Журналы:

Chip с DVD / Чип с DVD

LINUX Format

Информатика и образование

**Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»,
необходимых для освоения учебной дисциплины**

Для выполнения заданий, предусмотренных рабочей программой используются рекомендованные Интернет-сайты, ЭБС.

Электронные образовательные ресурсы

1. eLIBRARY.RU: Научная электронная библиотека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://elibrary.ru>
2. ЭБС ЮРАЙТ - Режим доступа: <https://biblio-online.ru>

Интерактивные формы проведения занятий

В целях реализации компетентностного подхода для обеспечения качественного образовательного процесса применяются формы проведения занятий:

Интерактивные формы проведения занятий (в часах)

Форма \ Вид	Лекции	Практические занятия	Всего
Разбор конкретных ситуаций	4	-	4
Метод проекта	-	4	4
Итого интерактивных занятий	4	4	8 часов, что составляет 23,5% от аудиторных занятий

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
уметь: - выбирать рациональную конфигурацию оборудования в соответствии с решаемой задачей - определять совместимость аппаратного и программного обеспечения - осуществлять модернизацию аппаратных средств	Практические работы, защита докладов, проверка конспектов
знать: - основные конструктивные элементы средств вычислительной техники - периферийные устройства вычислительной техники - нестандартные периферийные устройства	Практические работы, защита докладов, проверка конспектов Дифференцированный зачет