

**Компонент ОПОП 09.03.01 Информатика и вычислительная техника  
направленность (профиль) Программное обеспечение вычислительной техники и  
автоматизированных систем**

наименование ОПОП

**Б1.В.01.01**

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

**Технология разработки программного обеспечения**

---

Разработчик (и):

Сенецкая Л.Б.

ФИО

ДОЦЕНТ

должность

К.Э.Н., доцент

ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры

Информационных технологий

наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой ИТ

  
подпись

ФИО

Ляш О.И.

Мурманск  
2024



## Пояснительная записка

Объем дисциплины   6   з.е.

### 1. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с индикаторами достижения компетенций, установленными образовательной программой

Компетенции	Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения по дисциплине (модулю)
<p>ПК-1 Способен разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-1</sub> Способен использовать возможности современных средств разработки программного обеспечения</p> <p>ИД-2<sub>ПК-1</sub> Способен применять методологии разработки программного обеспечения и технологии программирования, включая проектирование и использование баз данных</p> <p>ИД-3<sub>ПК-1</sub> Способен использовать методы и средства проектирования программного обеспечения. структур данных, баз данных, пользовательских интерфейсов</p> <p>ИД-4<sub>ПК-1</sub> Способен использовать методы и приемы формализации задач, вырабатывать требования к программному обеспечению</p> <p>ИД-5<sub>ПК-1</sub> Способен проводить анализ требований к программному обеспечению и их исполнения, вырабатывать варианты и средства реализации требований к программному обеспечению</p> <p>ИД-6<sub>ПК-1</sub> Способен проводить оценку и обоснование принимаемых проектных решений</p> <p>ИД-7<sub>ПК-1</sub> Способен анализировать возможности реализации требований к программному</p>	<p>знать: основы разработки требований и проектирования ПО</p> <p>уметь: разрабатывать требования и проектировать программное обеспечение;</p> <p>владеть: навыками разработки требований и проектирования программного обеспечения</p>

	<p>обеспечению, согласования требований к программному обеспечению с заинтересованными сторонами</p> <p>ИД-8<sub>ПК-1</sub></p> <p>Способен разрабатывать и согласовывать технические спецификации на программные компоненты</p>	
<p>ПК-2 Способен проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса.</p>	<p>ИД-1<sub>ПК-2</sub></p> <p>Способен применять основные принципы и стандарты по эргономике взаимодействия человек-система</p> <p>ИД-2<sub>ПК-2</sub></p> <p>Способен применять знания об этапах проектирования пользовательского интерфейса, принципах проектирования интерфейса под различные платформы и операционные системы</p> <p>ИД-3<sub>ПК-2</sub></p> <p>Способен применять принципы верстки пользовательских интерфейсов с помощью стандартных библиотек, элементов и языков разметки</p> <p>ИД-4<sub>ПК-2</sub></p> <p>Способен анализировать качество (удобство использования) пользовательского интерфейса</p> <p>ИД-5<sub>ПК-2</sub></p> <p>Способен создавать проекты пользовательского интерфейса по готовому образцу и/или концепции интерфейса, в том числе создавать эскизы и интерактивные прототипы интерфейса</p> <p>ИД-6<sub>ПК-2</sub></p> <p>Способен разрабатывать и оформлять проектную документацию на интерфейс</p>	<p>знать: основы проектирования пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса</p> <p>уметь: проектировать пользовательские интерфейсы по готовому образцу или концепции интерфейса</p> <p>владеть: навыками проектировании пользовательских интерфейсов по готовому образцу или концепции интерфейса</p>

## 2. Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. разработки ПО.** Понятие технологии программирования ПС. Краткая характеристика развития технологии программирования. Программные продукты (изделия).

**Тема 2. Жизненный цикл программных средств.** Понятие жизненного цикла. Модели жизненного цикла ПС. Международные стандарты, регламентирующие процессы жизненного цикла ПС. Модель оценки зрелости процессов разработки. Тестирование программных средств.

### **Тема 3. Методологии моделирования процессов.**

Классификация методологий и технологий моделирования процессов. Функционально (структурно)-ориентированный подход к моделированию. Методологии IDEF0. DFD методология моделирования. IDEF3 – методология технологического или процессуального моделирования. DFD, IDEF3. Объектно-ориентированные методологии моделирования UML, ARIS и их функциональные концепции.

**Тема 4.. Процесс производства ПО:** методы, технология и инструментальные средства. Разработка и анализ требований к программному обеспечению. Функциональные и нефункциональные требования к ПО.

**Тема 5. Управление процессом разработки ПО.** Организация процесса разработки и инструментальные средства поддержки. Гибкие методологии разработки. Основные принципы. Экстремальное программирование.

Основной цикл методологии Scrum. Управление командой в методологии Scrum. Инженерные практики в методологии Scrum

Основы управления проектными рисками. Методология Crystal Clear. Методология Dynamic Systems Development Method, DSDM. Методология Adaptive Software Development. Методология Microsoft Solutions Framework (MSF)

**Тема 6. Документирование программного обеспечения.** Виды программной документации. Государственные стандарты в области документирования ПО.

## 3. Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины (модуля)

- мультимедийные презентационные материалы по дисциплине (модулю) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические указания к выполнению лабораторных/практических/контрольных работ (выбрать) представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ;

- методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины (модуля) представлены на официальном сайте МАУ в разделе «[Информация по образовательным программам, в том числе адаптированным](#)».

## 4. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Является отдельным компонентом образовательной программы, разработан в форме отдельного документа, включает в себя:

- перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины (модуля);

- задания текущего контроля;

- задания промежуточной аттестации;

- задания внутренней оценки качества образования.

**5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы** (печатные издания, электронные учебные издания и (или) ресурсы электронно-библиотечных систем)

### *Основная литература:*

1. Черткова, Е. А. Программная инженерия. Визуальное моделирование программных систем : учебник для вузов / Е. А. Черткова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 146 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-18197-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/534516> (дата обращения: 17.06.2024).

### ***Дополнительная литература:***

2. Гниденко, И. Г. Технология разработки программного обеспечения : учебное пособие для среднего профессионального образования / И. Г. Гниденко, Ф. Ф. Павлов, Д. Ю. Федоров. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 248 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18131-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539215> (дата обращения: 17.06.2024).

3. Чернышев, С. А. Принципы, паттерны и методологии разработки программного обеспечения : учебное пособие для вузов / С. А. Чернышев. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 176 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-14383-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/544319> (дата обращения: 17.06.2024).

### **6. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1) Государственная система правовой информации - официальный интернет-портал правовой информации- URL: <http://pravo.gov.ru>

2) Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам»\_- URL: <http://window.edu.ru>

3) Справочно-правовая система. Консультант Плюс - URL: <http://www.consultant.ru/4>

### **7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства**

1) Офисный пакет Microsoft Office 2007

2) Система оптического распознавания текста ABBYY FineReader 3)

### **8. Обеспечение освоения дисциплины лиц с инвалидностью и ОВЗ**

Обучающиеся из числа инвалидов и лиц с ОВЗ обеспечиваются печатными и (или) электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.

**9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)** представлено в приложении к ОПОП «Материально-технические условия реализации образовательной программы» и включает:

- учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных программой бакалавриата/специалитета/магистратуры (**выбрать**), оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения;

- помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде МАУ;

## 10. Распределение трудоемкости по видам учебной деятельности

Таблица 1 - Распределение трудоемкости

Вид учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения											
	Очная			Всего часов	Очно-заочная			Всего часов	Заочная			Всего часов
	Семестр		Семестр		Семестр	Семестр	Семестр/Курс					
	7	8		4 зим сессия			4 лет сессия	5 зим сессия				
Лекции	30	18		48				6	4	2	12	
Практические работы	24	18		42				4	4		8	
Самостоятельная работа	54	36		90				62	60	61	183	
Подготовка к промежуточной аттестации		36		36					4	9	13	
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>108</b>	<b>108</b>		<b>216</b>				<b>72</b>	<b>72</b>	<b>72</b>	<b>216</b>	

### Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+							-	-	+	+
Зачет/зачет оценкой	-/-							-	-/+	-	-/+
Курсовая работа (проект)	-							-	-	-	-
Количество расчетно-графических работ	-							-	1	1	2
Количество контрольных работ	-							-	-	-	-
Количество рефератов	-							-	-	-	-
Количество эссе	-							-	-	-	-

### Перечень практических работ по формам обучения

№ п/п	Темы практических работ
1	2
	Очная форма
1	Методология IDEF0
2	Методология DFD
3	Методология IDEF3
4	UML Диаграмма вариантов использования
5	UML Диаграмма деятельности
6	UML Диаграмма классов
7	UML Диаграмма последовательностей

8	UML Диаграмм коммуникации
9	UML Диаграмм состояния
10	UML Диаграмм компонентов и развертывания
11	Документирование ПО
12	Обзор аналогов программных продуктов по тематике предметной области