

Компонент ОПОП 01.03.02 Прикладная математика и информатика направленность  
(профиль) Системное программирование и компьютерные технологии \_  
наименование ОПОП

Б1.В.01.06

шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Стандартизация, сертификация и управление качеством 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 № \_\_\_\_\_ от \_\_\_\_\_

Заведующий кафедрой ИТ

\_\_\_\_\_ Ляш О.И.  
подпись ФИО

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)
ПК-1 Способен собирать, обрабатывать и интерпретировать данные современных научных исследований, необходимые для формирования выводов по соответствующим прикладным исследованиям	ИД-1ПК-1 Понимает содержательную постановку задачи ИД-2ПК-1 Умеет грамотно отбирать значимые данные ИД-3ПК-1 Умеет представлять результаты своей деятельности с учетом уровня аудитории	Знать способы сбора, оценки, интерпретации данных для формирования выводов по прикладным исследованиям в области оценки качества программного обеспечения Уметь грамотно отбирать значимые данные для оценки качества ПО;
ПК-4. Способен составлять и контролировать план выполняемой работы, оценивать результаты собственной работы	ИД-1ПК-4 Планирует выполнение работ с учетом возможности команды ИД-2ПК-4 Выполняет процедуры верификации и валидации ИД-3ПК-4 Выполняет мониторинг профессиональной деятельности	Знать методы верификации и валидации ПО  Уметь выполнять процедуры верификации и валидации

### 2. Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Введение в дисциплину.

Цели и задачи дисциплины, основные понятия. Стандартизация и сертификация как основа для обеспечения качества и безопасности программных продуктов

#### Тема 2. Стандартизация программных средств.

Виды стандартов, организации разрабатывающие стандарты в области информационных технологий. Международная, национальная стандартизация в области ИТ.

**Тема 3. Метрология программных средств.** Метрология – наука об измерениях. Основные понятия и термины. История развития метрологии. Закон «Об обеспечении единства измерений». Основы метрологической оценки программных средств.

#### Тема 4. Сертификация программных средств.

Формирование требований к характеристикам и качеству программных продуктов. Организация сертификационных испытаний программных продуктов на соответствие требованиям. Подготовка сертификационных испытаний. Сертификационные испытания программного продукта на соответствие требованиям. Удостоверение качества и завершение сертификационных испытаний программных продуктов

#### Тема 5. Качество программных средств.

Базовые характеристики качества, стандартизация характеристик качества.

### **Тема 6. Тестирование программных средств.**

Тестирование- как этап жизненного цикла программных средств. Тестирование- как инструмент обеспечения качества программных средств. Принципы тестирования. Виды тестирования. Методы тестирования программы как «белого ящика». Методы тестирования программы как «Черного ящика». Стандарты в области тестирования программных средств

### **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. Казарин, О. В. Надежность и безопасность программного обеспечения : учебное пособие для вузов / О. В. Казарин, И. Б. Шубинский. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 342 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05142-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/539995> (дата обращения: 19.06.2024).

#### ***Дополнительная литература:***

2.Сергеев, А. Г. Сертификация : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 204 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16328-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/536953> (дата обращения: 19.06.2024).

3.Тебекин, А. В. Управление качеством : учебник для вузов / А. В. Тебекин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 410 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-03736-4. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535677> (дата обращения: 19.06.2024).

### **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

Виды учебной деятельности	Распределение трудоемкости дисциплины (модуля) по формам обучения										
	Очная				Очно-заочная				Заочная		
	Семестр			Всего часов	Семестр			Всего часов	Семестр/Курс		Всего часов
	8										
Лекции	20			20							
Лабораторные работы	38			38							
Самостоятельная работа	122			122							
Подготовка к промежуточной аттестации	36			36							
<b>Всего часов по дисциплине</b>	<b>216</b>			<b>216</b>							

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

Экзамен	+			+					-	-	
Зачет/зачет оценкой	-/-			-/-					-	-	

Курсовая работа (проект)	-			-						-	-	
Количество расчетно-графических работ	-			-						-	-	
Количество контрольных работ	-			-						-	-	
Количество рефератов	-			-						-	-	
Количество эссе	-			-						-	-	

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

№ п\п	Темы лабораторных работ
1	2
	<b>Очная форма</b>
1	Методы оценки показателей
2	Сертификация программных средств
3	Качество программных средств
4	Тестирование программных средств