

Компонент ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии направленность  
(профиль) Информационные системы и технологии искусственного интеллекта  
наименование ОПОП  
Б1.О.30  
шифр дисциплины

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплины  
(модуля)

Метрология, стандартизация и сертификация программных средств

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 17.02.2025 г.

Заведующий кафедрой ИТ



подпись

Ляш О.И.

ФИО

Мурманск  
2025

## Пояснительная записка

Объем дисциплины \_\_4\_\_ 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)                                                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ОПК-4.<br>Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | ИД-1пк-4<br>Ориентируется в современной системе стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации<br>ИД-2пк-4<br>Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения<br>ИД-3опк-4<br>Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения | Знать современную систему стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации<br><br>Уметь составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения |

## 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. Основные направления повышения качества программных средств

### 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 |
|                                       | 5                                                                 |  |  |             |              |  |  |             |              |  |  |             |
| Лекции                                | 16                                                                |  |  | 16          |              |  |  |             |              |  |  |             |
| Лабораторные работы                   | 16                                                                |  |  | 16          |              |  |  |             |              |  |  |             |
| Практические работы                   | 16                                                                |  |  | 16          |              |  |  |             |              |  |  |             |
| Самостоятельная работа                | 96                                                                |  |  | 96          |              |  |  |             |              |  |  |             |
| Подготовка к промежуточной аттестации |                                                                   |  |  |             |              |  |  |             |              |  |  |             |
| <b>Всего часов по дисциплине</b>      | <b>144</b>                                                        |  |  | <b>144</b>  |              |  |  |             |              |  |  |             |

## Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

|                     |       |  |  |     |  |  |  |  |  |  |  |  |
|---------------------|-------|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Экзамен             | -     |  |  | -   |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Зачет/зачет оценкой | с +/- |  |  | +/- |  |  |  |  |  |  |  |  |

|                                              |   |  |  |   |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------------------|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Курсовая работа<br>(проект)                  | - |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество<br>расчетно-<br>графических работ | - |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество<br>контрольных<br>работ           | 1 |  |  | 1 |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество<br>рефератов                      | - |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Количество эссе                              | - |  |  | - |  |  |  |  |  |  |  |  |

### Перечень лабораторных работ по формам обучения

| №<br>п\п | Темы лабораторных работ          |
|----------|----------------------------------|
| 1        | 2                                |
|          | Очная форма                      |
| 1        | Методы оценки показателей        |
| 2        | Качество программных средств     |
| 3        | Тестирование программных средств |

### Перечень практических работ по формам обучения

| №<br>п\п | Темы практических работ                                       |
|----------|---------------------------------------------------------------|
| 1        | 2                                                             |
|          | Очная форма                                                   |
| 1        | Метрология в области оценки характеристик программных средств |
| 2        | Сертификация программных средств                              |
| 3        | Тестирование программных средств                              |