

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 01.02.2024 г. _____

Заведующий кафедрой ИТ _____


подпись

Ляш О.И.
ФИО

Мурманск
2024

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. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил | ИД-1 _{ПК-4} Ориентируется в современной системе стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации ИД-2 _{ПК-4} Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения ИД-3 _{ОПК-4} Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения | Знать современную систему стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации 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 | | | | | | | | | | |
| Всего часов по дисциплине | 144 | | 144 | | | | | | | |

Формы промежуточной аттестации и текущего контроля

| | | | | | | | | | | |
|--------------------------|-----|--|--|-----|--|--|--|--|--|--|
| Экзамен | - | | | - | | | | | | |
| Зачет/зачет оценкой | +/- | | | +/- | | | | | | |
| Курсовая работа (проект) | - | | | - | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|---------------------------------------|---|--|--|---|--|--|--|--|--|--|--|--|
| Количество расчетно-графических работ | - | | | - | | | | | | | | |
| Количество контрольных работ | 1 | | | 1 | | | | | | | | |
| Количество рефератов | - | | | - | | | | | | | | |
| Количество эссе | - | | | - | | | | | | | | |

Перечень лабораторных работ по формам обучения

| № 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

| № 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 |