

**Компонент ОПОП 09.03.02 Информационные системы и технологии, направленность  
(профиль) «Информационные системы и технологии искусственного интеллекта»**  
наименование ОПОП

Б1.О.30  
шифр дисциплины

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины  
(модуля)**

Метрология, стандартизация и сертификация программных средств

Разработчик (и):

Л.Б. Сенецкая  
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

## 1. Критерии и средства оценивания компетенций и индикаторов их достижения, формируемых дисциплиной (модулем)

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора(ов) достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине (модулю)			Оценочные средства текущего контроля	Оценочные средства промежуточной аттестации
		<i>Знать</i>	<i>Уметь</i>	<i>Владеть</i>		
ОПК-4. Способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил	ИД-1 <sub>пк-4</sub> Ориентируется в современной системе стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки технической документации ИД-2 <sub>пк-4</sub> Применяет основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла программного обеспечения ИД-3 <sub>опк-4</sub> Составляет техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения	современную систему стандартов, норм и правил, регламентирующей процессы разработки и технической документации	составлять техническую документацию на различных этапах жизненного цикла программного обеспечения	Навыками оценки качества программных средств	комплект заданий для выполнения практических/лабораторных работ; учет посещаемости; тестовые наборы	Результаты текущего контроля

## 2. Оценка уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенции			
	Ниже порогового («неудовлетворительно»)	Пороговый («удовлетворительно»)	Продвинутый («хорошо»)	Высокий («отлично»)
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущены не грубые ошибки.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки.
<b>Наличие умений</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Выполнены типовые задания с не грубыми ошибками. Выполнены все	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и

		задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	погрешностей. Задания выполнены в полном объеме без недочетов.
<b>Наличие навыков (владение опытом)</b>	При выполнении стандартных заданий не продемонстрированы базовые навыки. Имели место грубые ошибки.	Имеется минимальный набор навыков для выполнения стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы базовые навыки при выполнении стандартных заданий с некоторыми недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Продемонстрирован творческий подход к решению нестандартных задач.
<b>Характеристика сформированности компетенции</b>	Компетенции фактически не сформированы. Имеющихся знаний, умений, навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач.	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач.	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач.

### 3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных/практических работ

Перечень лабораторных/практических работ описание порядка выполнения и защиты работы, требования к результатам работы, структуре и содержанию отчета и т.п. представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<b>Отлично</b>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<b>Хорошо</b>	Задание выполнено полностью, но нет достаточного обоснования или при верном решении допущена незначительная ошибка, не влияющая на правильную последовательность рассуждений. Все требования, предъявляемые к работе, выполнены.
<b>Удовлетворительно</b>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<b>Неудовлетворительно</b>	Задание выполнено со значительным количеством ошибок на низком уровне. Многие требования, предъявляемые к заданию, не выполнены. ИЛИ Задание не выполнено.

### 3.2 Критерии и шкала оценивания посещаемости занятий

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
10	посещаемость 75 - 100 %
5	посещаемость 50 - 74 %
0	посещаемость менее 50 %

### Критерии и шкала оценивания контрольной

Перечень контрольных заданий, рекомендации по выполнению представлены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля) и в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

Оценка/баллы <sup>1</sup>	Критерии оценивания
<i>Отлично</i>	Работа выполнена полностью, без ошибок (возможна одна неточность, описка, не являющаяся следствием непонимания материала).
<i>Хорошо</i>	Работа выполнена полностью, но обоснования шагов решения недостаточны, допущена одна негрубая ошибка или два-три недочета, не влияющих на правильную последовательность рассуждений.
<i>Удовлетворительно</i>	В работе допущено более одной грубой ошибки или более двух-трех недочетов, но обучающийся владеет обязательными умениями по проверяемой теме.
<i>Неудовлетворительно</i>	В работе есть грубые ошибки и недочеты ИЛИ Контрольная работа не выполнена.

### 4. Критерии и шкала оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю) при проведении промежуточной аттестации

#### Критерии и шкала оценивания результатов освоения дисциплины (модуля) с зачетом

Если обучающийся набрал зачетное количество баллов согласно установленному диапазону по дисциплине (модулю), то он считается аттестованным.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Незачтено</i>	менее 60	Зачетное количество согласно установленному диапазону баллов не набрано

### 5. Задания диагностической работы для оценки результатов обучения по дисциплине (модулю) в рамках внутренней и внешней независимой оценки качества образования

<sup>1</sup> Шкала оценивания определяется разработчиком ФОС

ФОС содержит задания для оценивания знаний, умений и навыков, демонстрирующих уровень сформированности компетенций и индикаторов их достижения в процессе освоения дисциплины (модуля).

Комплект заданий разработан таким образом, чтобы осуществить процедуру оценки каждой компетенции, формируемых дисциплиной (модулем), у обучающегося в письменной форме.

Содержание комплекта заданий включает тестовые задания

## ВАРИАНТ 1

### 1. *Валидация (аттестация) требований*

- 1) это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
- 2) процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;
- 3) процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут обрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 4) \*это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 5) это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

### 2. *Управление требованиями*

- 1) это процесс извлечения информации из разных источников заказчика (договоров, материалов аналитиков по задачам и функциям системы и др.), проведения технических мероприятий (собеседований, собраний и др.) для формирования отдельных требований на разработку;
- 2) процесс изучения потребностей и целей пользователей, классификация и их преобразование к требованиям системы, аппаратуре и ПО, установление и разрешение конфликтов между требованиями, определение приоритетов, границ системы и принципов взаимодействия со средой функционирования;
- 3) процесс формализованного описания функциональных и нефункциональных требований, требований к характеристикам качества в соответствии со стандартом качества ISO/IEC 9126-94, которые будут обрабатываться на этапах ЖЦ ПО;
- 4) это проверка требований, изложенных в спецификации для того, чтобы убедиться, что они определяют данную систему и отслеживание источников требований
- 5) \*это руководство процессами формирования требований на всех этапах ЖЦ, которое включает управление изменениями и атрибутами требований, отражающими программный продукт, а также проведение мониторинга

### 3. *Стандарт – это*

- 1) \*набор правил

- 2) изображение
- 3) \*нормативный документ
- 4) учредительный документ

4. **Что из перечисленного ниже относится к нормативным документам:**

- 1) \*стандарты
- 2) протоколы
- 3) \*своды правил
- 4) техническая документация
- 5) \*документы технических условий
- 6) техническое задание
- 7) проект

5. **Стандарт «де-факто» это:**

- 1) \*программный продукт
- 2) документ созданный стандартизирующей организацией ;
- 3) регламент по разработке ПО ;
- 4) устаревший стандарт;
- 5) типовая модель разработки;

6. **Стандарт «де-юре» это:**

- 1) программный продукт
- 2) \*документ созданный стандартизирующей организацией ;
- 3) регламент по разработке ПО ;
- 4) устаревший стандарт;
- 5) типовая модель разработки;

7. **Жизненный цикл ПО это**

- 1) \*совокупность процессов и этапов ;
- 2) перечень работ по написанию текста ПО;
- 3) руководство к разработке
- 4) временной промежуток от написания первого оператора, до внедрения ПО

8. **Что не относится к стратегии конструирования ПО**

- 1) водопадная стратегия;
- 2) \*макетная стратегия
- 3) инкрементная стратегия;
- 4) \*спиральная стратегия;
- 5) эволюционная стратегия.

9. **Какие модели ЖЦ относятся к водопадной стратегии**

- 1) спиральная модель;
- 2) макетная модель;
- 3) инкрементная модель;
- 4) \*классическая модель;
- 5) модель быстрой разработки.

10. **Какие модели ЖЦ относятся к эволюционной стратегии**

- 1) \*спиральная модель;
- 2) макетная модель;

- 3) инкрементная модель;
- 4) классическая модель;
- 5) модель быстрой разработки.

## ВАРИАНТ 2

### 1. *Какие модели ЖЦ относятся к инкрементной стратегии*

- 1) спиральная модель;
- 2) макетная модель;
- 3) \*инкрементная модель;
- 4) классическая модель;
- 5) \*модель быстрой разработки.

### 2. *Качество ПО – это*

- 1) удобство интерфейса;
- 2) надежная работа;
- 3) \*совокупность свойств продукции, обуславливающих ее способность удовлетворять определенной потребности в соответствии с ее назначением.
- 4) небольшой размер;
- 5) работа с минимальными затратами ресурсов;

### 3. *Качество ПО характеризуется следующими аспектами:*

- 1) \*качество программного продукта;
- 2) \*качество процессов ЖЦ;
- 3) качество технологии;
- 4) \*качество сопровождения;
- 5) качество проекта;
- 6) профессионализм разработчиков;

### 4. *Модифицируемость- это*

- 1) выполнение требуемых функций при минимальных затратах ресурсов;
- 2) \*возможность внесения изменений в ПО без значительных затрат времени на последующую отладку;
- 3) совокупность свойств, определяющих способность ПО выполнять в заданной среде перечень функций в соответствии с требованиями к обработке и общесистемным средствам;
- 4) множество показателей, указывающих на способность ПО приспосабливаться к работе в новых условиях среды выполнения.

### 5. *Функциональная пригодность- это*

- 1) выполнение требуемых функций при минимальных затратах ресурсов;
- 2) возможность внесения изменений в ПО без значительных затрат времени на последующую отладку;
- 3) \*совокупность свойств, определяющих способность ПО выполнять в заданной среде перечень функций в соответствии с требованиями к обработке и общесистемным средствам;
- 4) множество показателей, указывающих на способность ПО приспосабливаться к работе в новых условиях среды выполнения.

### 6. *Тестирование – это*

- 1) \*процесс многократного выполнения программы с целью обнаружения ошибок;
- 2) процесс многократного выполнения программы с целью получения результата;
- 3) процесс многократного выполнения программы с целью исправления ошибок;
- 4) процесс многократного выполнения программы с целью обнаружения отсутствия ошибок.

### 7. *Цель тестирования-*

- 1) демонстрация отсутствия ошибок в программе;
- 2) \*выявление как можно большего числа ошибок;
- 3) \*повышение уровня надежности;

- 4) уменьшение объема;
  - 5) повышение производительности;
8. **Тестирование более эффективно, если проводится**
- 1) Программистом
  - 2) Заказчиком
  - 3) Автором программы
  - 4) \*Не автором программы
9. **Что из перечисленного ниже относится к принципам тестирования:**
- 1) \*Описание предполагаемых значений результатов тестовых прогонов должно быть необходимой частью тестового набора данных;
  - 2) Следует досконально изучать результаты каждого второго теста;
  - 3) \*Необходимо досконально изучать результаты применения каждого теста;
  - 4) Тесты для неправильных и непредусмотренных входных данных не должны разрабатываться также тщательно, как для правильных, предусмотренных.
  - 5) Необходимо проверять не только, делает ли программа то, для чего она предназначена
  - 6) \*Вероятность наличия необнаруженных ошибок в части программы пропорциональна числу ошибок, уже обнаруженных в этой части.
10. **Мобильность это-**
- 1) \*Совокупность свойств программного средства, характеризующая приспособленность для переноса из одной среды функционирования в другие.
  - 2) Совокупность свойств программного средства, характеризующая усилия , которые необходимы для его модификации
  - 3) Совокупность свойств программного средства, определяемая наличием и конкретными особенностями набора функций, способных удовлетворять заданные или подразумеваемые потребности
  - 4) Совокупность свойств, характеризующая способность программного средства сохранять заданный уровень пригодности в заданных условиях в течении заданного интервала времени

**Критерии оценивания** (за правильный ответ даётся 1 балл)

Оценка (баллы)	Критерии оценки
5 «отлично»	5 правильных ответов
4 «хорошо»	4 правильных ответа
3 «удовлетворительно»	3 правильных ответа
2 «неудовлетворительно»	2 и меньше правильных ответа