

**Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры**  
наименование ОПОП

**ФТД.В.04**  
шифр дисциплины

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Дисциплины  
(модуля)**

**Введение в искусственный интеллект**

---


Разработчик (и):  
**Ковальчук В.В.**  
ФИО  
**профессор**  
должность

**д. т. н. доцент**  
ученая степень,  
звание

Утверждено на заседании кафедры  
**информационных технологий**  
наименование кафедры

протокол № 6 от 01.02.2024

Заведующий кафедрой **ИТ**

  
\_\_\_\_\_   
подпись

**Ляш О.И.**  
ФИО

Мурманск  
2024

**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>		
<b>УК -1</b> Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1 УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2 УК-1Использует системный подход для решения поставленных задач, предлагает способы их решения	Процедуры поиска необходимой информации, ее критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи; системный подход для решения поставленных задач, способы их решения	Выполнять поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщать результаты анализа для решения поставленной задачи Использовать системный подход для решения поставленных задач, предлагать способы их решения	Процедурами поиска необходимой информации, ее критического анализа и обобщения результатов анализа для решения поставленной задачи. Системным подходом для решения поставленных задач, способами их решения	- комплект заданий для выполнения практических и лабораторных работ;	Результаты текущего контроля

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

Показатели оценивания компетенций (индикаторов их достижения)	Шкала и критерии оценки уровня сформированности компетенций (индикаторов их достижения)			
	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 задания, но не в полном объеме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и 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. Зачетное количество баллов не набрано согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков в полной мере достаточно для решения сложных, в том числе нестандартных, профессиональных задач. Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

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

#### 3.1 Критерии и шкала оценивания лабораторных работ

Перечень лабораторных 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
<i>Отлично</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по лабораторной/практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо</i>	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.
<i>Удовлетворительно</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания на лабораторную/практическую работу. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно</i>	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 семинара

Рекомендации по подготовке к семинару по дисциплине (модулю) изложены в методических материалах по освоению дисциплины (модуля), вопросы к семинару представлены в электронном курсе в ЭИОС МАУ.

В ФОС включены примерные вопросы к семинару:

1. Определение искусственного интеллекта
2. История развития искусственного интеллекта
3. Задачи искусственного интеллекта
4. Основные подходы к исследованию искусственного интеллекта
5. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта
6. Представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях
7. Программное обеспечение систем искусственного интеллекта
8. Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод
9. Интеллектуальные роботы
10. Обучение и самообучение
11. Распознавание образов
12. Новые архитектуры компьютеров
13. Игры
14. Машинное творчество
15. Нечеткие модели и мягкие вычисления.
16. Эвристическое программирование
17. Искусственная жизнь
18. Когнитивное моделирование
19. Эволюционное моделирование
20. Многоагентные системы

21. Компьютерные вирусы
22. Интеллектуальное математическое моделирование
23. Классификация интеллектуальных систем
24. Интеллектуальные базы данных
25. Естественно-языковой интерфейс
26. Гипертекстовые системы
27. Системы контекстной помощи
28. Системы когнитивной графики
29. Экспертные системы
30. Многоагентные системы.
31. В основе самообучающихся систем
32. Индуктивные системы
33. Нейронные сети
34. Адаптивная информационная система
35. Мягкие вычисления
36. Жесткие вычисления
37. Гибридные системы

Оценка/баллы	Критерии оценки
<i>Отлично</i>	Полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы). Свободно оперирует понятиями. Глубокое усвоение программного материала, а также последовательные, грамотные ответы. Свободное владение материалом, правильное обоснование принятых решений.
<i>Хорошо</i>	Полный, развернутый ответ на поставленный вопрос (вопросы). В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность. Усвоение программного материала, грамотное и последовательное его изложение, но допущены несущественные неточности в определениях.
<i>Удовлетворительно</i>	Недостаточно развернутый и последовательный ответ на поставленный вопрос (вопросы). Владение знаниями только по основному материалу. Допущены неточности и затруднения с формулировкой определений.
<i>Неудовлетворительно</i>	Неполный ответ, разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в раскрытии понятий, употреблении терминов. Присутствует нелогичность изложения. Владение материалом частичное, только относительно к заданным вопросам. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины.

### 3.3 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 %

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

#### 4.1 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.

<b>Оценка</b>	<b>Баллы</b>	<b>Критерии оценивания</b>
<i>Зачтено</i>	60 - 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Не зачтено</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 независимой оценки качества образования**

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: контрольные вопросы, тесты и лабораторные работы.

##### **Комплект заданий диагностической работы**

##### **1. Контрольные вопросы для проверки знаний компетенций УК-1:**

1. Определение искусственного интеллекта
2. История развития искусственного интеллекта
3. Задачи искусственного интеллекта
4. Основные подходы к исследованию искусственного интеллекта
5. Основные направления исследований в области искусственного интеллекта
6. Представление знаний и разработка систем, основанных на знаниях
7. Программное обеспечение систем искусственного интеллекта
8. Разработка естественно-языковых интерфейсов и машинный перевод
9. Интеллектуальные роботы
10. Обучение и самообучение
11. Распознавание образов
12. Новые архитектуры компьютеров
13. Игры
14. Машинное творчество
15. Нечеткие модели и мягкие вычисления.
16. Эвристическое программирование
17. Искусственная жизнь
18. Когнитивное моделирование
19. Эволюционное моделирование
20. Многоагентные системы
21. Компьютерные вирусы
22. Интеллектуальное математическое моделирование
23. Классификация интеллектуальных систем

24. Интеллектуальные базы данных
25. Естественно-языковой интерфейс
26. Гипертекстовые системы
27. Системы контекстной помощи
28. Системы когнитивной графики
29. Экспертные системы
30. Многоагентные системы.
31. В основе самообучающихся систем
32. Индуктивные системы
33. Нейронные сети
34. Адаптивная информационная система
35. Мягкие вычисления
36. Жесткие вычисления
37. Гибридные системы

## 2. Тесты

### 1-й Вариант

1. Назовите число периодов развития ИИ
  - а) 2
  - б) 4
  - в) 6
2. Назовите число типов ИИ, используемых в теории и практике управления
  - а) 4
  - б) 5
  - в) 3
3. Назовите число целей интеллектуального управления
  - а) 1
  - б) 2
  - в) 3
4. Назовите число основных источников развития интеллектуального управления
  - а) 4
  - б) 6
  - в) 2

### 2-й Вариант

#### 1. Выбрать наиболее полное определение Интеллектуальной системы

- а) «Интеллектуальной называется система, способная целеустремленно, в зависимости от состояния информационных входов, изменять не только параметры функционирования, но и сам способ своего поведения, причем способ поведения зависит не только от текущего состояния информационных входов, но также и от предыдущих состояний системы».
- б) «Интеллектуальной называется система, моделирующая на компьютере мышление человека»
- в) «Интеллектуальной называется система, позволяющая усилить интеллектуальную деятельность человека за счет ведения с ним осмысленного диалога»
- г) «Под интеллектуальной системой понимается объединенная информационным процессом совокупность технических средств и программного обеспечения, работающая во взаимодействии с человеком (коллективом людей) или автономно, способная на основании сведений об окружающей среде и собственном состоянии при наличии знаний

и мотивации синтезировать цель, принимать решение о действии и находить рациональные способы достижения цели»

**2. Назовите число подходов к построению интеллектуальных систем**

- а) 2
- б) 3
- в) 4

**3. Назовите число типов интеллектуальных систем, основанных на знаниях**

- а) 2
- б) 4
- в) 5