

Компонент ОПОП 26.03.02 Кораблестроение, океанотехника и системотехника объектов морской инфраструктуры
направленность(профиль)/специализация Кораблестроение, техническое обслуживание и ремонт судов
наименование ОПОП
Б1.В.17
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**Дисциплины
(модуля)**

Теория систем и системный анализ

Разработчик (и):

Ковальчук В.В.

ФИО

профессор

должность

Д. Т. Н. доцент

ученая степень,
звание

Утверждено на заседании кафедры

цифровых технологий, математики и экономики

наименование кафедры

протокол № 13 от 29.06.2022

Заведующий кафедрой

ЦТМ и Э

Могина Т.Н.

ФИО

подпись

**Мурманск
2022**

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>		
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	ИД-1УК-1 Выполняет поиск необходимой информации, ее критический анализ и обобщает результаты анализа для решения поставленной задачи ИД-2УК-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 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»)
Полнота знаний	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.
Наличие умений	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.
Наличие навыков (владение опытом)	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.
Характеристика сформированности компетенции	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 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 МГТУ.

В ФОС включены примерные вопросы к семинару:

1. Понятие модели. Формы моделей.
2. Понятие моделирования. Виды моделирования.
3. Целенаправленная деятельность и моделирование.
4. Объект субъект и окружающая среда.
5. Входы и выходы объектов. Классификация входов.
6. Типы шкал.
7. Объект и система. Выделение системы из окружающей среды.
8. Цель в системном анализе.
9. Потребность, желание, проблема, цель.
10. Превращение проблемы в проблематику.
11. Выявление целей. Опасность подмены целей средствами. Влияние ценностей на цели.
12. Множественность целей. Опасность смешения целей. Изменение целей со временем.
13. Формирование критериев. Критерии как модели целей. Причины многокритериальности.
14. Критерии и ограничения.
15. Система как средство достижения цели.
16. Система как совокупность элементов. Элемент, свойство, связи.
17. Структуры, виды и формы их представления. Типы структур.
18. Многоуровневые иерархические структуры. Страты, слои, эшелоны, матричные структуры.
19. Эффективность структур.
20. Связи: прямая и обратная.
21. Понятия, характеризующие функционирование систем: состояние, поведение, равновесия устойчивость, функционирование, рост и развитие.
22. Статические и динамические модели систем. Переходные процессы.
23. Элементарные динамические звенья.
24. Закономерности развития во времени.
25. Закономерности взаимодействия части и целого.
26. Закономерности иерархической упорядоченности.
27. Классификация систем.

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.
Неудовлетворительно	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.

3.2 Критерии и шкала оценивания контрольной работы

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

В ФОС включен типовой вариант контрольного задания.

1. Понятие модели. Формы моделей.
2. Понятие моделирования. Виды моделирования.
3. Входы и выходы объектов. Классификация входов.
4. Типы шкал.
5. Цель в системном анализе.
6. Потребность, желание, проблема, цель.
7. Критерии и ограничения.
8. Элемент, свойство, связи.
9. Типы структур.
10. Страты, слои, эшелоны, матричные структуры.
11. Эффективность структур.
12. Связи: прямая и обратная.
13. Понятия, характеризующие функционирование систем: состояние, поведение, равновесия устойчивость, функционирование, рост и развитие.
14. Элементарные динамические звенья.
15. Закономерность развития во времени.
16. Закономерности взаимодействия части и целого.
17. Закономерности иерархической упорядоченности.

Оценка/баллы	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.

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.

Оценка	Баллы	Критерии оценивания
<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.

Комплект заданий диагностической работы

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

1. Понятие модели. Формы моделей.
2. Понятие моделирования. Виды моделирования.
3. Целенаправленная деятельность и моделирование.
4. Объект субъект и окружающая среда.
5. Входы и выходы объектов. Классификация входов.
6. Типы шкал.
7. Объект и система. Выделение системы из окружающей среды.
8. Цель в системном анализе.
9. Потребность, желание, проблема, цель.
10. Превращение проблемы в проблематику.
11. Выявление целей. Опасность подмены целей средствами. Влияние ценностей на цели.

12. Множественность целей. Опасность смешения целей. Изменение целей со временем.
13. Формирование критериев. Критерии как модели целей. Причины многокритериальности.
14. Критерии и ограничения.
15. Система как средство достижения цели.
16. Система как совокупность элементов. Элемент, свойство, связи.
17. Структуры, виды и формы их представления. Типы структур.
18. Многоуровневые иерархические структуры. Страты, слои, эшелоны, матричные структуры.
19. Эффективность структур.
20. Связи: прямая и обратная.
21. Понятия, характеризующие функционирование систем: состояние, поведение, равновесия, устойчивость, функционирование, рост и развитие.
22. Статические и динамические модели систем. Переходные процессы.
23. Элементарные динамические звенья.
24. Закономерности развития во времени.
25. Закономерности взаимодействия части и целого.
26. Закономерности иерархической упорядоченности.
27. Классификация систем.