

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

Б1.В.15
шифр дисциплины

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Дисциплины
(модуля)

Теория автоматического управления

Разработчик (и):

Утверждено на заседании кафедры

Кайченов А.В.
ФИО

Автоматики и вычислительной техники
наименование кафедры

протокол № 8 от 26.05.2022

доцент
должность

Заведующий кафедрой АиВТ

Канд.техн.наук., доцент
ученая степень, звание


подпись

А.В. Кайченов
ФИО

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>		
ПК-3 Способен провести организацию строительства (ремонта) корабля (судна) по отдельному направлению.	ИД-1 _{ПК-3} Способен планировать и организовать проведение дефектации материальной части корабля (судна) в цехах и на корабле (судне) при ремонте	- принципы построения, режимы работы аналоговых, релейных и цифровых систем автоматизации, назначение систем, значимость их нормального функционирования в штатных эксплуатационных режимах для обеспечения эффективности организации управления;	- читать функциональные, структурные и принципиальные схемы; - производить анализ устойчивости и качества процессов регулирования; - составлять принципиальные, структурные и функциональные схемы систем автоматического управления;	- навыками анализа; - навыками составления функциональных и структурных схем; - навыками разработки систем управления.	- Комплект заданий для выполнения практических работ - Комплект заданий для выполнения лабораторных работ - Типовые задания по вариантам для выполнения расчетно-графической работы	Результаты текущего контроля
	ИД-2 _{ПК-3} Знает правила организации выполнения докового ремонта кораблей	- методы исследования линейных, нелинейных и цифровых систем автоматического управления;	- производить эквивалентные преобразования структурных схем одноконтурных и многоконтурных систем автоматического управления;			
	ИД-3 _{ПК-3} Способен организовать работы по замене вышедшего из строя оборудования на корабле (судне)	- методы исследования линейных, нелинейных и цифровых систем автоматического управления;	- производить эквивалентные преобразования структурных схем одноконтурных и многоконтурных систем автоматического управления;			
	ИД-4 _{ПК-3} Знает технологию судостроения и судоремонта	- методы настройки систем автоматического регулирования;	- настраивать системы автоматического управления непрерывного, релейного и цифрового действия на заданные			
	ИД-5 _{ПК-3} Умеет	- современное состояние и				

	<p>анализировать причины брака и отклонений в процессе проведения испытаний</p> <p>ИД-6_{ПК-3} Способен подготовить документацию на завершённые работы по гарантийному ремонту устройств, систем и комплексов в соответствии с должностными полномочиями</p> <p>ИД-7_{ПК-3} Умеет использовать стандарты, стандартные методики и справочные материалы в процессе выполнения работ по гарантийным обязательствам в рамках своей специализации</p>	<p>перспектива развития систем автоматизации.</p>	<p>показатели качества.</p>			
--	--	---	-----------------------------	--	--	--

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 объёме, соответствующем программе подготовки. Допущены некоторые погрешности.	Уровень знаний в объёме, 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 объёме (отсутствуют пояснения, неполные выводы)	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные задания с некоторыми погрешностями. Выполнены все задания в полном объёме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения. Выполнены все основные и дополнительные задания без ошибок и погрешностей. Задания выполнены в полном объёме 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. ИЛИ 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. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений, навыков достаточно для решения стандартных профессиональных задач. ИЛИ 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. ИЛИ Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону

3. Критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля

3.1 Критерии и шкала оценивания практических работ

Перечень 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 МГТУ.

Оценка/баллы	Критерии оценивания
<i>Отлично/ 4 балла</i>	Задание выполнено полностью и правильно. Отчет по практической работе подготовлен качественно в соответствии с требованиями. Полнота ответов на вопросы преподавателя при защите работы.
<i>Хорошо/ 3,3 балла</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/ 2,5 балла</i>	Задания выполнены частично с ошибками. Демонстрирует средний уровень выполнения задания практической работы. Большинство требований, предъявляемых к заданию, выполнены.
<i>Неудовлетворительно/ менее 2,5 баллов</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 посещаемости лекций

Посещение занятий обучающимися определяется в процентном соотношении

Баллы	Критерии оценки
12	посещаемость 100 %
6	посещаемость 50 %
0	нет посещений

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

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

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

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене
<i>Отлично</i>	91 – 100	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Хорошо</i>	81 – 90	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Удовлетворительно</i>	60 – 80	Набрано зачетное количество баллов согласно установленному диапазону
<i>Неудовлетворительно</i>	менее 60	Зачетное количество баллов согласно установленному

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: *тестовые задания*.

Комплект заданий диагностической работы

Вопросы блока 1 для проверки сформированности знаний и умений по части компетенции ПК-3

1. Типы схем, используемых для описания АСР (определение, назначение и правила составления каждой схемы). Основные понятия, характеризующие работу АСР.
2. Режимы работы АСР (определение, характерные особенности, задачи исследования АСР в каждом режиме).
3. Классификация АСР по принципу регулирования. Преимущества и недостатки каждого принципа регулирования.
4. Классификация АСР по характеру изменения задающего воздействия, по характеру изменения регулирующего воздействия.
5. Статические характеристики и уравнения статики элементов АСР. Эквивалентные преобразования схем АСР. Статический расчет АСР.
6. П; ПИ - регуляторы. Их характеристики.
7. ПД; ПИД-регуляторы. Их характеристики.
8. Уравнения динамики АСР, методики их составления и нормализация. Передаточная функция АСР. Понятие, методы. Определение, область применения.
9. Типовые возмущающие воздействия. Назначение, реакция на них элементов АСР. Динамические характеристики АСР. Виды динамических характеристик и их взаимосвязь.
10. Частотные характеристики АСР (АФЧХ, АЧХ, ФЧХ, ВЧХ, ЛАЧХ, ЛФЧХ) и их взаимосвязь.
11. Эквивалентные преобразования структурных схем АСР.
12. Понятие типового динамического звена. Инерционное звено первого порядка и его характеристики.

Вопросы блока 2 для проверки сформированности знаний и умений по компетенции ПК-3

1. Интегрирующее звено и его характеристики. Идеальное дифференцирующее звено и его характеристики.
2. Дифференцирующее звено первого порядка и его характеристики. Реальное дифференцирующее звено и его характеристики.
3. Интегро-дифференцирующее звено и его характеристики.
4. Колебательное звено и его характеристики.
5. Дифференцирующее звено второго порядка, запаздывающее звено и их характеристики.
6. Эквивалентные передаточные функции и частотные характеристики при последовательном включении типовых динамических звеньев.
7. Обобщение характеристик всех типовых динамических звеньев.

8. Понятие устойчивости АСР, задачи и методы исследования устойчивости, условие устойчивости.
9. Критерии устойчивости Гурвица, Михайлова, Найквиста.
10. Логарифмический критерий устойчивости. Устойчивость АСР с запаздыванием.
11. Устойчивость замкнутых АСР при исходной неустойчивости в разомкнутом состоянии. Критерий устойчивости астатических АСР.
12. Запас устойчивости АСР. Понятие, назначение, способы определения по различным критериям.

Ответы на экзаменационные вопросы оцениваются по критериям и шкале, представленным в таблице:

Оценка	Баллы	Критерии оценки ответа на экзамене (пример)
<i>Отлично</i>	16	Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, не затрудняется с ответом при видоизменении вопроса. Владеет специальной терминологией, демонстрирует общую эрудицию в предметной области, использует при ответе ссылки на материал специализированных источников, в том числе на Интернет-ресурсы.
<i>Хорошо</i>	12	Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, владеет специальной терминологией на достаточном уровне; могут возникнуть затруднения при ответе на уточняющие вопросы по рассматриваемой теме; в целом демонстрирует общую эрудицию в предметной области.
<i>Удовлетворительно</i>	10	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, плохо владеет специальной терминологией, допускает существенные ошибки при ответе, недостаточно ориентируется в источниках специализированных знаний.
<i>Неудовлетворительно</i>	0	Обучающийся не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, не владеет специальной терминологией, не ориентируется в источниках специализированных знаний. Нет ответа на поставленный вопрос.