

Приложение к рабочей программе дисциплины Теория решения изобретательских задач

Уровень основной профессиональной образовательной программы – подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки – 26.06.01 Техника и технологии кораблестроения и водного транспорта

Направленность – Судовые энергетические установки и их элементы (главные и вспомогательные)

Учебный план 2016 года

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1 Назначение фонда оценочных средств (ФОС) по дисциплине

ФОС по учебной дисциплине – совокупность контрольных материалов, предназначенных для измерения уровня достижения обучающимся установленных результатов обучения, а также и уровня сформированности всех компетенций (или их частей), закрепленных за дисциплиной. ФОС используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Задачи ФОС:

– управление процессом приобретения обучающимися необходимых знаний, умений, навыков и формированием компетенций, определенных в ФГОС ВО по соответствующему направлению подготовки (специальности);

– оценка достижений обучающихся в процессе изучения дисциплины с выделением положительных/отрицательных результатов и планирование предупреждающих/корректирующих мероприятий;

– обеспечение соответствия результатов обучения задачам будущей профессиональной деятельности через совершенствование традиционных и внедрение в образовательный процесс университета инновационных методов обучения;

– самоподготовка и самоконтроль обучающихся в процессе обучения.

2 Структура ФОС и применяемые методы оценки полученных знаний

2.1 Общие сведения о ФОС

Структурными элементами ФОС по дисциплине являются: Входной контроль (предназначается для определения уровня входных знаний), ФОС для проведения текущего контроля, состоящие из устных, письменных заданий, тестов, и шкалу оценивания; ФОС для проведения промежуточной аттестации, состоящий из устных, письменных заданий, и других контрольно-измерительных материалов, описывающих показатели, критерии и шкалу оценивания; методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Применяемые методы оценки полученных знаний по разделам (темам) дисциплины

Тема	Текущая аттестация (количество заданий, работ)					Промежуточная аттестация
	Задания для самоподготовки обучающихся	Экспресс опрос на лекциях по текущей теме (экспресс-тестирование)	Защита отчетов по лабораторным работам	Защита расчетно-графической работы	Защита курсового проекта	
Раздел 1. Основы инженерного творчества	+	+				зачет
Раздел 2. Теория решения изобретательских задач	+	+				зачет

Раздел 3. Приемы ускорения изобретательской работы и научных исследований	+	+				зачет
Раздел 4. Методы и приемы проведения творческой инженерной работы	+	+				зачет

2.2 Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Входной контроль

Входной контроль проводится с целью определения уровня знаний обучающихся, необходимых для успешного освоения материала дисциплины.

Задания для самоподготовки обучающихся

Раздел 1. Основы инженерного творчества

1.1 Цели и задачи освоения дисциплины. Творческое мышление. Сущность инженерного творчества, его особенности. Проблемы инженерного творчества. Требования к результатам технического творчества.

1.2 Основные принципы организации творческого процесса. Механизмы инженерного творчества.

Раздел 2. Теория решения изобретательских задач

2.1 Метод проб и ошибок. Методы активизации творческого поиска. Административные, технические, физические противоречия при техническом творчестве.

2.2 Законы развития технических систем. Алгоритм решения инженерных изобретательских задач.

Раздел 3. Приемы ускорения изобретательской работы и научных исследований

3.1 Основные приемы и механизмы устранения противоречий при техническом творчестве. Теория решения изобретательских задач как технологии совершенствования инженерного творчества.

3.2 Этапы решения задач в теории решения изобретательских задач.

Раздел 4. Методы и приемы проведения творческой инженерной работы

4.1 Технология патентного исследования. Выявление и преодоление технических противоречий. Методы подготовки материалов для заявок на патенты.

2.3 Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Зачет

Условием допуска к промежуточной аттестации является выполнение практических работ. Технология проведения зачета – собеседование по контрольным вопросам.

Вопросы, задаваемые в ходе зачета:

Тема 1. Основы инженерного творчества

1. Творческое мышление.
2. Сущность инженерного творчества, его особенности.
3. Проблемы инженерного творчества.
4. Требования к результатам технического творчества.
5. Основные принципы организации творческого процесса.

6. Механизмы инженерного творчества
7. Законы развития технических систем.
8. Административные, технические, физические противоречия при техническом творчестве.
9. Выявление технических противоречий.
10. Анализ технических противоречий.

Тема 2. Теория решения изобретательских задач

11. Методы разрешения технических противоречий.
12. Метод мозговой атаки.
13. Метод морфологического ящика.
14. Методы контрольных вопросов.
15. Методы эвристических приемов.
16. Метод проб и ошибок.
17. Методы активизации творческого поиска.
18. Алгоритм решения инженерных изобретательских задач.

Тема 3. Приемы ускорения изобретательской работы и научных исследований

19. Основные приемы и механизмы устранения противоречий при техническом творчестве.
20. Теория решения изобретательских задач как технологии совершенствования инженерного творчества.
21. Этапы решения задач в теории решения изобретательских задач.

Тема 4. Методы и приемы проведения творческой инженерной работы

22. Общая характеристика патентных исследований.
23. Основные правила проведения патентных исследований.
24. Оформление отчёта о патентных исследованиях.
25. Основные источники технической информации.
26. Общая характеристика патентной информации.
27. Основные источники патентной информации.
28. Федеральная служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатент).
29. Банк данных Google (<http://www.google.com/patents>).
30. Патенты США (<http://www.freepatentsonline.com/>).
31. Патенты США и Европы. (<http://www.patentmatic.com/welcome>).
32. Методы подготовки материалов для заявок на патенты.
33. Область использования изобретения. Цель изобретения.
34. Критика 1-3 технических решений (аналогов), преследующих ту же цель. Критика прототипа (ближайшего аналога).
35. Конкретизация задачи изобретения. Определение новой совокупности существенных признаков.
36. Принцип действия нового технического решения.
37. Формулировка новизны и существенности отличий, Соответствие критерию «изобретательский уровень».
38. Иллюстрация сущности нового технического решения.
39. Соответствие нового технического решения критерию «промышленная применимость»
40. Формула изобретения.

Оценивание осуществляется по двухбалльной системе.

Критерии оценивания

Шкала оценивания	Показатели
Зачтено	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы;- излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;- не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;- излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого
Не зачтено	<ul style="list-style-type: none">- обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал