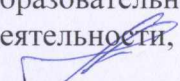




ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО НАУЧНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
**«Институт автоматки и процессов управления
Дальневосточного отделения Российской академии наук»
(ИАПУ ДВО РАН)**

«СОГЛАСОВАНО»


Зам. директора по научно-
образовательной и инновационной
деятельности, д.ф.-м.н.

 Н.Г. Галкин

«*14*» *августа* 2014 г.

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор ИАПУ ДВО РАН
академик

 Ю.Н. Кульчин

2014 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ПРОВЕДЕНИЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ»

**Направление подготовки – 15.06.01 Машиностроение,
профиль «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»
Образовательная программа «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»**

Форма подготовки (очная)

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине «Проведение теоретических исследований»

Формируемые компетенции

ОПК - 1 Способность научно-обоснованно оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования, а также средств технологического оснащения производства

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: технологические особенности процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания об особенностях процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Общие, но не структурированные знания особенностей процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания особенностей процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Сформированные систематические знания особенностей процессов построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования

Умеет: использовать технологические приемы и методы построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	отсутствие умений	Частично освоенное умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Сформированное умение разрабатывать и оценивать новые решения в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования
Владеет: основными методиками и навыками получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	не владеет	Фрагментарное применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования	Успешное и систематическое применение навыков получения и оценки новых решений в области построения и моделирования машин, приводов, оборудования, технологических систем и специализированного машиностроительного оборудования
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ОПК - 3 Способность формировать и аргументировано представлять научные гипотезы

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: современные методы проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения	Общие, но не структурированные знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения	Сформированные систематические знания современных методов проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения
Умеет: формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований	отсутствие умений	Частично освоенное умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований	Сформированное умение формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований
Владеет: навыками представлять результаты научных разработок в	не владеет	Фрагментарное применение навыков представлять	В целом успешное, но не систематическое применение навыков	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое применение

области технологии машиностроения		результаты научных разработок в области технологии машиностроения	представлять результаты научных разработок в области технологии машиностроения	применение навыков представлять результаты научных разработок в области технологии машиностроения	навыков представлять результаты научных разработок в области технологии машиностроения
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

ПК - 2 Способностью к построению или синтезу математических моделей мехатронных и робототехнических систем

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ И КРИТЕРИИ ИХ ОЦЕНИВАНИЯ

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
Знает: современные методы описания технических объектов математическими моделями и программные средства для их исследования	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных	Общие, но не структурированные знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных средствах для их исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и программных	Сформированные систематические знания о современных методах описания технических объектов математическими моделями и

		средствах для их исследования		средствах для их исследования	программных средствах для их исследования
Умеет: описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	отсутствие умений	Частично освоенное умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	В целом успешно, но не систематически осуществляемое умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	В целом успешное, но содержащие отдельные пробелы умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	Сформированное умение описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования
Владеет: навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	не владеет	Фрагментарное применение навыков построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	В целом успешное, но не систематическое применение навыков построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	Успешное и систематическое применение навыков построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники
Шкала оценивания (соотношение с традиционными формами аттестации)	неудовлетворительно	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично

Перечень оценочных средств

№ п/п	Контролируемые части дисциплины	Коды компетенций и планируемые результаты обучения		Оценочные средства - наименование	
				текущий контроль	промежуточная аттестация
1	Теоретическая часть	ОПК- 1 ОПК- 3	Знает: современные методы проведения научно-исследовательских работ в области технологии машиностроения	сообщение	вопросы для подготовки к экзамену
			Умеет: формировать, и аргументировано представлять научные гипотезы на основе проведенных исследований	доклад	
2	Практическая часть	ПК – 2	Умеет: описывать технологические процессы математическими моделями и применять программные средства для их исследования	творческое задание	задания для зачета
			Владеет: навыками построения математических моделей и применения программных средств в области мехатроники и робототехники	контрольная работа	

КОМПЛЕКСЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
Устный опрос			
1	Доклад, сообщение	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-практической, учебно-исследовательской или научной темы	Темы докладов, сообщений
Письменные работы			
1	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Темы контрольных заданий
2	Творческое задание	Частично регламентированное задание, имеющее нестандартное решение и позволяющее диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения. Может выполняться в индивидуальном порядке или группой обучающихся.	Темы групповых и/или индивидуальных творческих заданий

ЗАЧЕТНО-ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**Вопросы для экзамена, темы для докладов и сообщений
по дисциплине «Проведение теоретических исследований»**

1. Роль и место моделирования в теоретических исследованиях.
2. Понятие модели
3. Классификация моделей
4. Понятие и этапы моделирования.
5. Характеристика классического и системного подхода в моделировании
6. Классификация видов моделирования
7. Математическое моделирование.
8. Особенности машинного моделирования.
9. Непрерывное и дискретное моделирование.
10. Построение концептуальных моделей систем.
11. Алгоритмизация моделей систем.
12. Пакеты прикладных программ моделирования (ППМ).
13. Функциональное и системное наполнение ППМ.
14. Программные средства ППМ.
15. Понятие математической схемы.
16. Типовые математические схемы.
17. Непрерывно-детерминированные модели.
18. Дискретно-детерминированные модели.
19. Дискретно-стохастические модели.
20. Непрерывно-стохастические модели.
21. Структурно-параметрическое моделирование
22. Сетевые модели.
23. Комбинированные (гибридные) модели.

Темы контрольных работ

по дисциплине «Проведение теоретических исследований»

1. Разработка критериев построения и выбора моделей области исследования.
2. Анализ возможностей применения непрерывных моделей в области исследования.
3. Анализ возможностей применения дискретных моделей в области исследования.
4. Структурно-параметрическое моделирование. Взаимосвязь и взаимодействие непрерывных и дискретных моделей.

Темы творческих заданий

по дисциплине «Проведение теоретических исследований»

1. Постановка задачи структурно-параметрического моделирования технологических процессов механической обработки деталей.
2. Постановка задачи структурно-параметрического моделирования технологических процессов электро-физической обработки деталей.
3. Постановка задачи структурно-параметрического моделирования технологических процессов сборки узлов и агрегатов.
4. Определение факторного пространства для формирования конструкторско-технологической подготовки производства.
5. Исследование полноты факторного пространства конструкторско-технологической подготовки производства на действующем машиностроительном предприятии.
6. Формирование модели обеспечения точности сложных пространственных деталей и исследование ее поведения в условиях частично упорядоченного пространства технологических приемов.

7. Формирование модели принятия технологических решений для стохастических элементов.

8. Построение адаптивных моделей технологических элементов на основе нейронных сетей.

9. Формирование модели распределения работ с использованием сетей Петри.