Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра электропривода и автоматизации промышленных установок

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФМА
к.т.н., доцент М.Е. Вильбергер
“___”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Нечеткая логика и искусственные нейронные сети

Образовательная программа: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиль: Мехатронные модули робототехнических комплексов

Новосибирск 2018

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Нечеткая логика и искусственные нейронные сети приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Темы**	**Этапы оценки компетенций**	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	**Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)**
ОПК.1 способность осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	з2. знать терминологию, относящуюся к нейронным сетям, терминологию, относящуюся к нечеткой логике	Введение в нейронные вычисления Модель нейрона Основные понятия теории нечетких множеств. Принципы организации и функционирования искусственных нейронных сетей	РГЗ, все разделы	Дифференцированный зачет, вопросы 1,17
ОПК.2 способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	з2. знать архитектуру основных видов нейронных сетей, категории алгоритмов нечеткой логики, как подходов к проектированию систем искусственного интеллекта	Ассоциативные нейронные сети Ассоциативные сети Многослойные нейронные сети Нечеткий вывод и нечеткие модели Обучение искусственной нейронной сети Первые искусственные нейронные сети. Персептрон. Адаптивный линейный элемент Перспективы развития и применения искусственных нейронных сетей и нейрокомпьютеров Подготовка данных для обучения искусственной нейронной сети Принципы организации и функционирования искусственных нейронных сетей Сети преобразования данных Системы нечеткого вывода	РГЗ, все разделы	Дифференцированный зачет, вопросы 2-11, 18-20
ПК.1/НИ способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	у1. уметь пользоваться основными алгоритмами нечеткой логики и нейронных сетей при исследовании сложных технических объектов	Ассоциативные нейронные сети Ассоциативные сети Многослойные нейронные сети Нечеткие отношения, основные понятия Нечеткий вывод и нечеткие модели Обучение искусственной нейронной сети Основы нечеткой логики Первые искусственные нейронные сети. Персептрон. Адаптивный линейный элемент Перспективы развития и применения искусственных нейронных сетей и нейрокомпьютеров Подготовка данных для	РГЗ, все разделы	Дифференцированный зачет, вопросы 12-14, 16, 21, 22

		обучения искусственной нейронной сети Сети преобразования данных Системы нечеткого вывода		
ПК.2/НИ способность обрабатывать результаты экспериментов	у2. уметь рассчитывать нечеткие и нейросетевые регуляторы для управления мехатронными модулями робототехнических комплексов	Ассоциативные нейронные сети Многослойные нейронные сети Нечеткий вывод и нечеткие модели Обучение искусственной нейронной сети Основы нечеткой логики Подготовка данных для обучения искусственной нейронной сети	РГЗ, все разделы	Дифференцированный зачет, вопросы 15, 23, 24

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 7 семестре - в форме дифференцированного зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ПК.1/НИ, ПК.2/НИ.

Зачет проводится в письменной форме, по билетам. В каждом билете представлен один вопрос, на который студент должен дать развернутый ответ. Время подготовки к ответам на вопрос билета составляет не более 0,5 часа. В ходе ответа студента, экзаменатор имеет право задавать дополнительные уточняющие вопросы в рамках тематик вопроса билета. Список вопросов к зачету, и правила оценки сформулированы в паспорте Дифференцированного зачета.

Кроме того, сформированность компетенций проверяется при проведении мероприятий текущего контроля, указанных в таблице раздела 1.

В 7 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (РГЗ). Требования к выполнению РГЗ, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ПК.1/НИ, ПК.2/НИ, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.