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

Методы оптимизации

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** Методы оптимизации 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.2 способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач	у11. уметь преобразовывать математическое описание в нужную и удобную форму для анализа и синтеза оптимальных систем управления мехатронными модулями робототехнических комплексов	Введение Метод больших коэффициентов Метод локализации Метод модального управления. Метод пространства состояний в теории автоматического управления Метод скользящих режимов Модифицированный модальный метод. Наблюдатели Люенбергера полного порядка Наблюдатели Люенбергера пониженного порядка Основные понятия о координатах и пространстве состояний. Переход к моделям в пространстве состояний. Свойства системы модального управления замкнутые через альгоритмы наблюдения	РГЗ, раздел 1	Зачет, теоретические вопросы 1-2
ПК.1/НИ способность участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике	з6. знать современные методы анализа и экспериментального исследования объектов оптимизации	Введение Введение в адаптивное управление и идентификацию Метод больших коэффициентов Метод локализации Метод модального управления. Метод скользящих режимов Модальное управление одноканальным объектом Модифицированный модальный метод. Наблюдатели Люенбергера полного порядка Наблюдатели Люенбергера пониженного порядка Обзор методик синтеза САУ нелинейными нестационарными объектами управления. Основные понятия о координатах и пространстве состояний. Переход к моделям в пространстве состояний. Расчет ошибок наблюдения САУ замкнутые через наблюдатель пониженного порядка Свойства системы модального управления замкнутые через альгоритмы наблюдения Система модифицированного модального управления Структурный и параметрический синтез	РГЗ, разделы 2-4	Зачет, теоретические вопросы 3-16, практические задачи 2-8

		наблюдателя полного порядка модальным методом Функция Ляпунова		
ПК.1/НИ	у21. уметь самостоятельно составлять конструктивные и принципиальные схемы объектов профессиональной деятельности	Введение в адаптивное управление и идентификацию Метод больших коэффициентов Метод локализации Метод модального управления. Метод скользящих режимов Модальное управление одноканальным объектом Модифицированный модальный метод. Наблюдатели Люенбергера полного порядка Наблюдатели Люенбергера пониженного порядка Обзор методик синтеза САУ нелинейными нестационарными объектами управления. Расчет ошибок наблюдения САУ замкнутые через наблюдатель пониженного порядка Свойства системы модального управления замкнутые через альгоритмы наблюдения Система модифицированного модального управления Структурный и параметрический синтез наблюдателя полного порядка модальным методом	РГЗ, разделы 3-4	Зачет, теоретические вопросы 3-16, практические задачи 2-8
ПК.2/НИ способность обрабатывать результаты экспериментов	з6. знать эквивалентные формы математического описания линейных, нелинейных и специальных САУ	Введение Введение в адаптивное управление и идентификацию Метод больших коэффициентов Метод локализации Метод модального управления. Метод пространства состояний в теории автоматического управления Метод скользящих режимов Модальное управление одноканальным объектом Модифицированный модальный метод. Наблюдатели Люенбергера полного порядка Основные понятия о координатах и пространстве состояний. Переход к моделям в пространстве состояний. Свойства системы модального управления замкнутые через альгоритмы наблюдения Система модифицированного модального управления Структурный и параметрический синтез наблюдателя полного порядка модальным методом Функция Ляпунова	РГЗ, разделы 3-4	Зачет, теоретические вопросы 16-21, практические задачи 9-11.

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.2, ПК.1/НИ, ПК.2/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. В каждом билете представлены два вопроса, на которые студент должен дать развернутый ответ. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов относящиеся к теоретической части, второй вопрос из диапазона вопросов практических задач. Время подготовки к ответам на вопрос билета составляет не более 0,5 часа. В ходе ответа студента, преподаватель имеет право задавать дополнительные уточняющие вопросы в рамках тематик вопросов билета.

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.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.