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

Кафедра электроники и электротехники

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН РЭФ
д.т.н., профессор В.А. Хрусталев
“___ ”_____ _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

МОДУЛЯ

Силовая электроника (модуль)
в составе дисциплин:
Специальные главы направления
Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
Дисциплина по выбору аспиранта: Специальные главы нелинейной электротехники;
Специальные главы теории автоматического управления

Образовательная программа: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: Силовая электроника

Новосибирск 2017

1. **Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля**

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **модулю** Силовая электроника (модуль)

в составе дисциплин:

Специальные главы направления

Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники

Дисциплина по выбору аспиранта: Специальные главы нелинейной электротехники; Специальные главы теории автоматического управления

приведена в Таблице.

Таблица

Формируемые компетенции	**Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)**	**Дисциплины**
ОПК.1 владение методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности	з1. знать методы оптимального управления техническими системами	Дисциплина:"Специальные главы теории автоматического управления
ОПК.1	з2. знать причины возникновения неустойчивого состояния и сценарии развития катастроф в открытых электротехнических системах с диссипацией	Дисциплина:"Специальные главы нелинейной электротехники
ОПК.1	з3. знать основы вариационного исчисления	Дисциплина:"Специальные главы нелинейной электротехники
ОПК.2 владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных технологий	з1. знать современный инструментарий научных исследований, включая средства математического, физического и гибридного моделирования	Дисциплина:"Специальные главы теории автоматического управления
ОПК.3 способность к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности	у1. уметь синтезировать, развивать и нетрадиционно применять средства и методы исследования	Дисциплина:"Специальные главы теории автоматического управления
ПК.1.В способность анализировать и синтезировать схемы, системы силовой электроники, а также алгоритмы управления ими	з1. знать основные закономерности процессов преобразования качественных и количественных характеристик электрической энергии	Дисциплина:"Специальные главы направления

ПК.1.В	з2. знать методы и критерии анализа и синтеза схем и систем силовой электроники	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	з3. знать базовые схемы, устройства и системы силовой электроники и тенденции их развития	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	з4. знать принципы построения и способы реализации алгоритмов управления схемами и системами силовой электроники	Дисциплина:"Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
ПК.1.В	з5. знать основные области применения устройств и систем силовой электроники	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	з6. знать современные тенденции развития силовых и слаботочных полупроводниковых приборов и специализированных микроконтроллеров	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	з6. знать современные тенденции развития силовых и слаботочных полупроводниковых приборов и специализированных микроконтроллеров	Дисциплина:"Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
ПК.1.В	у1. уметь применять методы анализа нелинейных электрических цепей с импульсными периодическими воздействиями	Дисциплина:"Специальные главы нелинейной электротехники
ПК.1.В	у2. уметь определять причины возникновения странных атракторов	Дисциплина:"Специальные главы нелинейной электротехники
ПК.1.В	у3. уметь формулировать задачу анализа и синтеза схем, устройств и систем силовой электроники	Дисциплина:"Специальные главы теории автоматического управления
ПК.1.В	у3. уметь формулировать задачу анализа и синтеза схем, устройств и систем силовой электроники	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	у4. уметь формализовать задачу синтеза схем и систем силовой электроники, выбрать адекватный метод решения задачи	Дисциплина:"Специальные главы направления

ПК.1.В	у5. уметь пользоваться современными методами вычислительной математики и специализированными пакетами иммитационного моделирования	Дисциплина:"Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
ПК.1.В	у5. уметь пользоваться современными методами вычислительной математики и специализированными пакетами иммитационного моделирования	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	у6. уметь организовать и выполнить физический эксперимент по исследованию схем, устройств и систем силовой электроники	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	у6. уметь организовать и выполнить физический эксперимент по исследованию схем, устройств и систем силовой электроники	Дисциплина:"Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
ПК.1.В	у7. уметь обрабатывать и анализировать результаты математического и физического экспериментов	Дисциплина:"Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
ПК.1.В	у7. уметь обрабатывать и анализировать результаты математического и физического экспериментов	Дисциплина:"Специальные главы направления
ПК.1.В	у8. уметь представлять и защищать полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований	Дисциплина:"Современные микропроцессорные системы и алгоритмы управления устройствами силовой электроники
ПК.1.В	у8. уметь представлять и защищать полученные результаты теоретических и экспериментальных исследований	Дисциплина:"Специальные главы направления
УК.2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	з2. знать основные методы научного познания, методологические концепции науки и техники, общие закономерности их взаимосвязи	Дисциплина:"Специальные главы теории автоматического управления

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

Промежуточная аттестация по **модулю** проводится в 4 семестре - в форме дифференцированного зачета, в 5 семестре - в форме зачета, в 6 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.1.В, УК.2.

Зачет проводится в устной форме, по билетам. которые составляются из вопросов, приведенных в паспорте зачета, позволяющих оценить показатели сформированности соответствующих компетенций

Экзамен проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по вопросам, приведенным в паспорте экзамена.

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

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенций ОПК.1, ОПК.2, ОПК.3, ПК.1.В, УК.2, за которые отвечают дисциплины модуля, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

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

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

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