

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

Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений

“УТВЕРЖДАЮ”  
ДЕКАН ФЭН  
к.э.н., доцент С.С. Чернов  
“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ \_\_\_\_ г.

## ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

### МОДУЛЯ

**Техника высоких напряжений (модуль)  
в составе дисциплин:**

**Специальные главы направления**

**Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений  
Дисциплина по выбору аспиранта: Компьютерные технологии в высоковольтной  
электроэнергетике; Научные основы конструирования изоляции электрооборудования  
высокого напряжения**

Образовательная программа: 13.06.01 Электро- и теплотехника, профиль: Техника высоких напряжений

### 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств модуля

Обобщенная структура фонда оценочных средств по модулю «Техника высоких напряжений» (модуль) в составе дисциплин:

- Специальные главы направления;
  - Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений;
  - Дисциплины по выбору аспиранта: Компьютерные технологии в высоковольтной электроэнергетике; Научные основы конструирования изоляции электрооборудования высокого напряжения;
- 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 основные аспекты нормативной документации по расчету внутренних и грозовых перенапряжений	Дисциплина: "Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений"
ОПК.1	з2. знать методологию проведения экспериментальных исследований внутренних и грозовых перенапряжений	Дисциплина: "Специальные главы направления"
ОПК.1	з2. знать методологию проведения экспериментальных исследований внутренних и грозовых перенапряжений	Дисциплина: "Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений"
ОПК.1	з3. знать инновационные технические решения по ограничению перенапряжений	Дисциплина: "Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений"
ОПК.1	у1. уметь применять аналитические методики по расчету перенапряжений	Дисциплина: "Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений"
ОПК.1	у1. уметь применять аналитические методики по расчету перенапряжений	Дисциплина: "Специальные главы направления"
ОПК.1	у2. уметь разрабатывать технические требования к средствам защиты от перенапряжений	Дисциплина: "Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений"
ОПК.2 владение культурой научного исследования в том числе, с использованием новейших информационно-коммуникационных	у1. уметь применять современные прикладные программные продукты для расчетов электромагнитных	Дисциплина: "Компьютерные технологии в высоковольтной электроэнергетике"

технологий	переходных процессов	
ОПК.2	у2. уметь применять современные прикладные программные продукты для расчетов электромагнитных полей электрооборудования высокого напряжения	Дисциплина:"Компьютерные технологии в высоковольтной электроэнергетике»
ОПК.4 готовность организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности	у1. уметь сформулировать коллективу научной группы задачи по исследованию перенапряжений	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.1.В Способность проводить диагностику технического состояния электрооборудования высокого напряжения	з1. знать особенности эксплуатации и физику образования дефектов в изоляционных конструкциях	Дисциплина:"Специальные главы направления»
ПК.1.В	з2. знать современные виды диагностики электрооборудования	Дисциплина:"Специальные главы направления»
ПК.2.В Способность анализировать физическую картину грозовых и внутренних перенапряжений	з1. знать современную нормативно-техническую документацию по ограничению перенапряжений	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.2.В	з2. знать инновационные технические решения по ограничению грозовых и внутренних перенапряжений	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.2.В	з3. знать механизмы генерации внутренних перенапряжений	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.2.В	у1. уметь проводить численные исследования с использованием специализированных прикладных программ	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.2.В	у2. уметь применять аналитические методики оценки уровней перенапряжений	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.2.В	у3. уметь формулировать технические требования к устройствам ограничения перенапряжений	Дисциплина:"Современные концепции исследования внутренних и грозовых перенапряжений»
ПК.3.В Готовность применять современные прикладные пакеты программ для исследования электромагнитных переходных процессов	з1. знать основные программные комплексы, используемые для расчета электромагнитных переходных процессов	Дисциплина:"Компьютерные технологии в высоковольтной электроэнергетике»

ПК.3.В	з2. знать основы моделирования различных элементов электроэнергетических систем	Дисциплина: "Компьютерные технологии в высоковольтной электроэнергетике»
ПК.3.В	у1. уметь выполнять расчеты в задачах электроэнергетики с использованием профессиональных программных комплексов	Дисциплина: "Компьютерные технологии в высоковольтной электроэнергетике»
ПК.4.В владение основами проектирования изоляции высоковольтного оборудования	з1. знать основы проектной документации в области высоковольтного электрооборудования	Дисциплина: "Научные основы конструирования изоляции электрооборудования высокого напряжения»
ПК.4.В	з1. знать основы проектной документации в области высоковольтного электрооборудования	Дисциплина: "Специальные главы направления»
ПК.4.В	у1. уметь формулировать технические требования к различным видам изоляционных конструкций	Дисциплина: "Научные основы конструирования изоляции электрооборудования высокого напряжения»
ПК.4.В	у2. уметь применять системный подход при разработке новых изоляционных конструкций	Дисциплина: "Научные основы конструирования изоляции электрооборудования высокого напряжения»
ПК.4.В	у3. уметь оценивать техническое состояние и остаточный ресурс изоляционных конструкций	Дисциплина: "Научные основы конструирования изоляции электрооборудования высокого напряжения»
ПК.4.В	у3. уметь оценивать техническое состояние и остаточный ресурс изоляционных конструкций	Дисциплина: "Специальные главы направления»

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках модуля.

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

Зачет проводится в устной форме по 2-м вопросам из списка приведенных в паспорте для дисциплины.

Экзамен проводится в устной форме – по 3-м вопросам: по вопросу для каждой дисциплины.

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.4, ПК.1.В, ПК.2.В, ПК.3.В, ПК.4.В, за которые отвечает дисциплина, 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.