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

Новосибирск 2017

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.