

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

Кафедра электрических станций
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений
Кафедра систем электроснабжения предприятий

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН

к.э.н. Чернов С. С.

“ ____ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Научно-методический семинар

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская
программа: Автоматика энергосистем

Курс: 1, семестры : 1 2

Факультет энергетики,

		Семестр	
№	Вид деятельности	1	2
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	1	2
2	Всего часов	36	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	22	25
4	Лекции, час.	0	0
5	Практические занятия, час.	18	18
6	Лабораторные занятия, час.	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	18	18
8	Аттестация, час.	2	2
9	Консультации, час.	2	5
10	Самостоятельная работа, час.	14	47
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)		
12	Вид аттестации	3	3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

ФГОС введен в действие приказом №1500 от 21.11.2014 г. , дата утверждения: 11.12.2014 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ЭлСт, протокол заседания кафедры №10 от 20.06.2017
АЭЭС, протокол заседания кафедры №7 от 20.06.2017
ТЭВН, протокол заседания кафедры № 9 от 20.06.2017
СЭСП, протокол заседания кафедры №9 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета энергетики, протокол № 9 от 21.06.2017

Программу разработал:

доцент, к.т.н. Тимофеев И. П.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.т.н. Глазырин Г. В.
профессор, д.т.н. Фишов А. Г.
доцент, к.т.н. Лавров Ю. А.
доцент, к.т.н. Павлюченко Д. А.

Ответственный за образовательную программу:

заведующий кафедрой Глазырин Г. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОК.1 способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию; в части следующих результатов обучения:
у1. уметь готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по результатам проведенных экспериментальных исследований
Компетенция ФГОС: ОК.2 способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения; в части следующих результатов обучения:
з2. знать методы анализа и синтеза понятий
Компетенция ФГОС: ПК.10 способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности; в части следующих результатов обучения:
у2. уметь формировать глоссарий проектов профессиональной деятельности
у3. уметь строго определять понятия в области профессиональной деятельности
Компетенция ФГОС: ПК.2 способность самостоятельно выполнять исследования; в части следующих результатов обучения:
з4. знать основные виды математического и физического инструментариев выполнения научных исследований
Компетенция ФГОС: ПК.4 способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных; в части следующих результатов обучения:
з2. знать структуру заявок на патентование, формул на изобретение и полезную модель
з3. знать структуру объектов интеллектуальной собственности, предметов патентования
у1. уметь анализировать технические решения на предмет выделения новых сущностей

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Научно-методический семинар</i>	
ПК.2.34 знать основные виды математического и физического инструментариев выполнения научных исследований	
1. знать основные виды математического и физического инструментариев выполнения научных исследований	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.32 знать структуру заявок на патентование, формул на изобретение и полезную модель	
2. знать структуру заявок на патентование, формул на изобретение и полезную модель	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.33 знать структуру объектов интеллектуальной собственности, предметов патентования	
3. знать структуру объектов интеллектуальной собственности, предметов патентования	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.4.у1 уметь анализировать технические решения на предмет выделения новых сущностей	
4. уметь анализировать технические решения на предмет выделения новых сущностей	Практические занятия
ОК.2.32 знать методы анализа и синтеза понятий	
5. знать методы анализа и синтеза понятий	Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.10.у3 уметь строго определять понятия в области профессиональной деятельности	
6. уметь строго определять понятия в области профессиональной деятельности	Практические занятия; Самостоятельная работа

ПК.10.y2 уметь формировать глоссарий проектов профессиональной деятельности	
7. уметь формировать глоссарий проектов профессиональной деятельности	Практические занятия
ОК.1.y1 уметь готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по результатам проведенных экспериментальных исследований	
8. уметь готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по результатам проведенных экспериментальных исследований	Практические занятия

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Понятийные поля основных видов деятельности				
1. Понятийные поля основных видов деятельности	2	2	5, 6, 7	Построение полей понятий для деятельности по проектированию, эксплуатации оборудования, оперативному управлению режимами объектов энергетики, инновационной деятельности
Дидактическая единица: Проектирование деятельности				
3. Анализ инженерной и исследовательской деятельности, систем образования и подготовки к ним, образовательного стандарта по магистратуре, возможностей и условий его реализации в НГТУ на кафедрах АЭЭС	4	4	4, 5, 6	Знакомство с материалами и их обсуждение на семинаре с заданием позиций участников образовательного процесса
4. Проектирование индивидуальных программ обучения в магистратуре	4	4	1, 3, 5, 7	Работа в миниколлективах по интересам над созданием индивидуализированной программы обучения в магистратуре
Дидактическая единица: Инновационная деятельность				
6. Экспертиза объектов для инновационного проекта	4	4	2, 3, 4, 8	Проверка наличия или выявления предмета интеллектуальной собственности в технических решениях, оценка перспективы их коммерциализации
7. Проектирование инновационной деятельности	4	4	2, 3, 4, 7, 8	Определение целей, задач, ресурсов, проектирование процесса
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Деятельность по эксплуатации оборудования энергообъектов				
9. Анализ видов деятельности по эксплуатации оборудования и оперативному управлению режимами объектов энергетики	2	2	1, 5, 6	Определение целей и задач деятельности, их взаимосвязи, организационных форм осуществления

10. Построение функциональной и процессной моделей деятельности по эксплуатации оборудования	4	4	1, 5, 7	Распределение ролей в деловой игре по эксплуатации оборудования и построение технологических карт ее осуществления для каждой из ролей
11. Деловая игра по эксплуатации оборудования	4	4	1, 5	Осуществление имитационного процесса планирования диагностических и ремонтных работ на энергообъекте
Дидактическая единица: Деятельность по оперативному управлению режимами энергообъектов и энергосистем				
11. Построение функциональной и процессной моделей деятельности по оперативному управлению режимами объекта энергетики	4	4	1, 5, 7	Изучение объекта оперативного управления и средств его осуществления, распределение ролей для деловой игры, анализ целей и задач управления, построение модели деятельности,
12. Деловая игра по оперативному управлению режимами заданного объекта деятельности	4	4	1, 5	Осуществление имитационного процесса оперативного управления заданным объектом энергетики

Таблица 3.2

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Понятные поля основных видов деятельности				
2. Инновационный план организации, технологические карты производственной деятельности, инновационный проект	0	4	1, 2, 3, 5	Изучение образцов деятельности по их документальным формам
Дидактическая единица: Проектирование деятельности				
5. Изучение ГОС магистратуры по профилю обучения и его анализ	0	4	1, 3, 5	Изучение разных систем образования, формирования собственной позиции в отношении целей своего обучения в НГТУ и средств их достижения
Дидактическая единица: Инновационная деятельность				
8. Изучение инновационных проектов	0	6	1, 2, 3	Поиск и анализ инновационных проектов
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Деятельность по эксплуатации оборудования энергообъектов				
12. Изучение нормативных документов по эксплуатации	0	7	1, 5	Подбор материалов и анализ документов, публикаций по теме
Дидактическая единица: Деятельность по оперативному управлению режимами энергообъектов и энергосистем				

13. Изучение нормативных документов по оперативному управлению	0	7	1, 5	Изучение и анализ стандарта предотвращения развития и ликвидации нарушений нормального режима объектов энергетики, должностных инструкций, публикаций по теме
--	---	---	------	---

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 2, 3, 5	16	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.2 : Шойко В. П. Оперативно-диспетчерское управление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Шойко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215420. - Загл. с экрана. Оперативно-технологическое управление при эксплуатации высоковольтных распределительных сетей : методическое руководство к выполнению курсовой работы и лабораторных работ для магистрантов направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Фишов, Э. М. Чекмазов, В. П. Шойко]. - Новосибирск, 2014. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203025				
Семестр: 2				
1	Подготовка к занятиям	1, 3, 5, 6	15	0
: Шойко В. П. Оперативно-диспетчерское управление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Шойко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215420. - Загл. с экрана. Оперативно-технологическое управление при эксплуатации высоковольтных распределительных сетей : методическое руководство к выполнению курсовой работы и лабораторных работ для магистрантов направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Фишов, Э. М. Чекмазов, В. П. Шойко]. - Новосибирск, 2014. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203025				
2	Подготовка к аттестации	1, 2, 3, 5	18	3
: Шойко В. П. Оперативно-диспетчерское управление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Шойко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215420. - Загл. с экрана. Оперативно-технологическое управление при эксплуатации высоковольтных распределительных сетей : методическое руководство к выполнению курсовой работы и лабораторных работ для магистрантов направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Фишов, Э. М. Чекмазов, В. П. Шойко]. - Новосибирск, 2014. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203025				
3	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 5	16	2
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.2 : Шойко В. П. Оперативно-диспетчерское управление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Шойко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215420. - Загл. с экрана. Оперативно-технологическое управление при эксплуатации высоковольтных распределительных сетей : методическое руководство к выполнению курсовой работы и лабораторных работ для магистрантов направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Фишов, Э. М. Чекмазов, В. П. Шойко]. - Новосибирск, 2014. - 85, [1] с. : табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203025				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Информирование	e-mail
Консультирование	e-mail; Среда электронного обучения НГТУ
Контроль	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Деловая игра
Краткое описание применения: Студент предварительно изучает модели профессиональной деятельности, а затем использует их в ролевых деловых играх	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS. Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Максимальный балл
Семестр: 1	
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	60
<i>Зачет:</i>	20
Семестр: 2	
<i>Самостоятельное изучение теоретического материала:</i>	20
<i>Практические занятия:</i>	60
<i>Зачет:</i>	20

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля	
			Зачет
ОК.1	у1. уметь готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по результатам проведенных экспериментальных исследований		+
ОК.2	з2. знать методы анализа и синтеза понятий		+

ПК.10	у2. уметь формировать глоссарий проектов профессиональной деятельности	+
	у3. уметь строго определять понятия в области профессиональной деятельности	+
ПК.2	34. знать основные виды математического и физического инструментариев выполнения научных исследований	+
ПК.4	32. знать структуру заявок на патентование, формул на изобретение и полезную модель	+
	33. знать структуру объектов интеллектуальной собственности, предметов патентования	+
	у1. уметь анализировать технические решения на предмет выделения новых сущностей	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

1. Шойко В. П. Оперативно-диспетчерское управление [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / В. П. Шойко ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2015]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000215420. - Загл. с экрана.
2. Левин В. М. Диагностика и эксплуатация оборудования электрических сетей. Ч. 1 : учебное пособие / В. М. Левин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 113, [2] с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000153453

Дополнительная литература

1. Инновационный менеджмент : учебное пособие для вузов по экон. и управл. специальностям / [Л. Н. Оголева и др.] ; под ред. Л. Н. Оголевой. - М., 2003. - 237 с. : ил., табл.. - Библиогр.: с. 235-237.
2. Оперативно-диспетчерское управление при эксплуатации высоковольтных распределительных сетей : курс лекций [для бакалавров по направлению "Электроэнергетика" и инженеров по специальности 100200] / [А. Г. Фишов и др. ; под ред. А. Г. Фишова] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2003. - 139 с. : ил., схемы, табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000023778
3. Леонтьев Б. Неизвестная национальная инновационная система США / Б. Леонтьев // Интеллектуальная собственность: Промышленная собственность. - 2011. - № 5. - С. 39-51.
4. Репина Е. Я. К вопросу об определении понятия «инновация» / Е. Я. Репина, Е. Б. Гаффорова // Инновации в образовании. - 2014. - № 2. - С. 25-32..

Интернет-ресурсы

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znaniy.com" : <http://znaniy.com/>
5. :

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

1. Оперативно-технологическое управление при эксплуатации высоковольтных распределительных сетей : методическое руководство к выполнению курсовой работы и лабораторных работ для магистрантов направления 140400 "Электроэнергетика и электротехника" / Новосиб. гос. техн. ун-т ; [сост.: А. Г. Фишов, Э. М. Чекмазов, В. П. Шойко]. - Новосибирск, 2014. - 85, [1] с. : табл. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000203025

8.2 Специализированное программное обеспечение

1 Тренажер "КОПАС-АСДУ"

2 ПВК АНАРЭС-2010

9. Материально-техническое обеспечение

Презентационное оборудование

№	Наименование	Назначение
1	Презентационное оборудование (мультимедиа-проектор, экран, компьютер для управления)	Выступление студентов с докладами

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Научно-методический семинар приведена в Таблице.

Таблица

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)
ОК.1 способность к абстрактному мышлению, обобщению, анализу, систематизации и прогнозированию	у1. уметь готовить данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций по результатам проведенных экспериментальных исследований	Проектирование инновационной деятельности Экспертиза объектов для инновационного проекта		Зачет, вопросы 1-3
ОК.2 способность действовать в нестандартных ситуациях, нести ответственность за принятые решения	з2. знать методы анализа и синтеза понятий	Анализ инженерной и исследовательской деятельности, систем образования и подготовки к ним, образовательного стандарта по магистратуре, возможностей и условий его реализации в НГТУ на кафедрк АЭЭС Понятийные поля основных видов деятельности		Зачет, вопросы 2-5
ПК.10/ПК способность управлять проектами разработки объектов профессиональной деятельности	у2. уметь формировать глоссарий проектов профессиональной деятельности	Понятийные поля основных видов деятельности Построение функциональной и процессной моделей деятельности по оперативному управлению режимами объекта энергетики Построение функциональной и процессной моделей деятельности по эксплуатации оборудования Проектирование индивидуальных программ обучения в магистратуре Проектирование инновационной деятельности		Зачет, вопросы 3-8
ПК.10/ПК	у3. уметь строго определять понятия в области профессиональной деятельности	Анализ видов деятельности по эксплуатации оборудования и оперативному управлению режимами объектов энергетики Анализ инженерной и исследовательской деятельности, систем образования и подготовки к ним, образовательного стандарта по магистратуре, возможностей и условий его реализации в НГТУ на кафедрк АЭЭС Понятийные поля основных видов деятельности		Зачет, вопросы 9-10

ПК.2/НИ способность самостоятельно выполнять исследования	34. знать основные виды математического и физического инструментариев выполнения научных исследований	Деловая игра по оперативному управлению режимами заданного объекта деятельности Изучение нормативных документов по оперативному управлению		Зачет, вопросы 11-12
ПК.4/НИ способность проводить поиск по источникам патентной информации, определять патентную чистоту разрабатываемых объектов техники, подготавливать первичные материалы к патентованию изобретений, регистрации программ для электронных вычислительных машин и баз данных	32. знать структуру заявок на патентование, формул на изобретение и полезную модель	Изучение инновационных проектов Экспертиза объектов для инновационного проекта		Зачет, вопросы 13-14
ПК.4/НИ	33. знать структуру объектов интеллектуальной собственности, предметов патентования	Изучение инновационных проектов Инновационный план организации, технологические карты производственной деятельности, инновационный проект Проектирование инновационной деятельности Экспертиза объектов для инновационного проекта		Зачет, вопросы 15-18
ПК.4/НИ	у1. уметь анализировать технические решения на предмет выделения новых сущностей	Экспертиза объектов для инновационного проекта		Зачет, вопросы 17-18

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по **дисциплине** проводится в 1 семестре - в форме зачета, в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОК.1, ОК.2, ПК.10/ПК, ПК.2/НИ, ПК.4/НИ.

Зачет проводится в устной форме, по билетам.

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

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 ОК.1, ОК.2, ПК.10/ПК, ПК.2/НИ, ПК.4/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.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем
Кафедра систем электроснабжения предприятий
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений
Кафедра электрических станций

Паспорт зачета

по дисциплине «Научно-методический семинар», 1 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9, второй вопрос из диапазона вопросов 10-18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *1-10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *11-14 баллов*.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *15-17 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *18-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Поиски путей передачи электроэнергии на большие расстояния. Первая 3-х фазная линия электропередачи.
2. Ранние электростанции.
3. Возникновение районных электростанций и энергетических систем.
4. План ГОЭЛРО и его осуществление.
5. Основные достижения в отрасли электроэнергетики за рубежом.
6. Первые гидроэлектростанции.
7. Электрическая часть электростанций.
8. Техника передачи и распределения электроэнергии.
9. Атомные электростанции.
10. Передача электроэнергии на постоянном токе.
11. Дальние электропередачи на переменном токе.
12. Сибирский научно-исследовательский институт энергетики.
13. Новосибирский электротехнический институт - школа сибирских электроэнергетиков.
14. Техника защиты объектов электроэнергетики от грозовых и внутренних перенапряжений.
15. Техника релейной защиты и автоматики управления электроэнергетическими системами.
16. Использование вычислительной техники в электроэнергетике.
17. Становление численных методов математики для решения электроэнергетических задач.
18. Управление современными электроэнергетическими системами.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»
Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем
Кафедра систем электроснабжения предприятий
Кафедра техники и электрофизики высоких напряжений
Кафедра электрических станций

Паспорт зачета

по дисциплине «Научно-методический семинар», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в устной форме, по билетам. Билет формируется по следующему правилу: первый вопрос выбирается из диапазона вопросов 1-9, второй вопрос из диапазона вопросов 10-18 (список вопросов приведен ниже). В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

Форма билета для зачета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Факультет ФЭН

Билет № _____

к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Вопрос 1
2. Вопрос 2.

Утверждаю: зав. кафедрой _____ должность, ФИО
(подпись)
(дата)

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для зачета считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на вопросы не дает определений основных понятий, не способен показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *1-10 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **пороговом** уровне, если студент при ответе на вопросы дает определение основных понятий, может показать причинно-следственные связи явлений, оценка составляет *11-14 баллов*.

- Ответ на билет для зачета засчитывается на **базовом** уровне, если студент при ответе на вопросы формулирует основные понятия, законы, дает характеристику процессов, явлений, проводит анализ причин, условий, может представить качественные характеристики процессов, оценка составляет *15-17 баллов*.
- Ответ на билет для зачета засчитывается на **продвинутом** уровне, если студент при ответе на вопросы проводит сравнительный анализ подходов, проводит комплексный анализ, выявляет проблемы, предлагает механизмы решения, способен представить количественные характеристики определенных процессов, приводит конкретные примеры из практики, оценка составляет *18-20 баллов*.

3. Шкала оценки

Зачет считается сданным, если сумма баллов по всем заданиям билета оставляет не менее 10 баллов (из 20 возможных).

В общей оценке по дисциплине баллы за зачет учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.

4. Вопросы к зачету по дисциплине «Научно-методический семинар»

1. Поиски путей передачи электроэнергии на большие расстояния. Первая 3-х фазная линия электропередачи.
2. Ранние электростанции.
3. Возникновение районных электростанций и энергетических систем.
4. План ГОЭЛРО и его осуществление.
5. Основные достижения в отрасли электроэнергетики за рубежом.
6. Первые гидроэлектростанции.
7. Электрическая часть электростанций.
8. Техника передачи и распределения электроэнергии.
9. Атомные электростанции.
10. Передача электроэнергии на постоянном токе.
11. Дальние электропередачи на переменном токе.
12. Сибирский научно-исследовательский институт энергетики.
13. Новосибирский электротехнический институт - школа сибирских электроэнергетиков.
14. Техника защиты объектов электроэнергетики от грозовых и внутренних перенапряжений.
15. Техника релейной защиты и автоматики управления электроэнергетическими системами.
16. Использование вычислительной техники в электроэнергетике.
17. Становление численных методов математики для решения электроэнергетических задач.
18. Управление современными электроэнергетическими системами.