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

Кафедра автоматизированных электроэнергетических систем
Кафедра электрических станций

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЭН
д.т.н., профессор А.Г. Русина
“___”_____ _____ г.

# ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

## ДИСЦИПЛИНЫ

**Информационное моделирование в электроэнергетике**

Образовательная программа: 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, магистерская программа: Интеллектуальные электрические станции и системы

Новосибирск 2026

## 1. Обобщенная структура фонда оценочных средств дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по **дисциплине** Информационное моделирование в электроэнергетике представлена в Таблице. Совокупность результатов обучения по дисциплине соотнесена с уровнями сформированности компетенций и соотнесенными с ними индикаторами. Индикаторы достижения компетенций измеряемы с помощью средств текущей и промежуточной аттестации по **дисциплине** Информационное моделирование в электроэнергетике.

Таблица

| Формируемые компетенции | Индикаторы компетенций | Темы | Текущий контроль (2 семестр) | Промежуточная аттестация (2 семестр) |
|---|---|---|---|---|
| ПК-1.В/ПР Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом региональных особенностей и потребностей работодателей. | 2. Умеет решать профессиональные задачи на предприятиях и в организациях профильной отрасли своего региона. | Автоматизированная обработка данных Анализ структуры CIM-XML и выявление ошибок идентификации объектов и связей между ними | РГЗ, задания 2, 3; защита результатов проверки и автоматизированной коррекции данных. | Зачёт: вопросы 9, 18, 19, 21–24; задачи 27–32. |
| ПК-3.В/ПР Способен формулировать технические задания и использовать средства автоматизации при проектировании объектов профессиональной деятельности | 1. Демонстрирует знания объектов профессиональной деятельности | Автоматизированная обработка данных Использование данных информационных моделей в электроэнергетике Использование информационных моделей при решении задач управления и эксплуатации электрических сетей Методы автоматизированного поиска, отбора и преобразования данных информационных моделей | РГЗ, задание 1: описание оборудования, выбор классов, атрибутов и связей; задание 2: проверка данных оборудования. | Зачёт: вопросы 1–8, 10–14; задачи 25, 26, 28, 29. |
| ПК-3.В/ПР | 2. Формулирует техническое задание для реализации проекта | Автоматизированная обработка данных Использование данных информационных моделей в электроэнергетике Организация перехода информационного обмена в электроэнергетике на формат CIM-XML Требования к информационным моделям | РГЗ, задание 1: формулирование требований к модели и исходным данным; задание 2: определение состава проверок и критериев приёмки; задание 3: требования к результатам коррекции. | Зачёт: вопросы 13, 17, 19, 20; задача 32. |
| УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий | 1. Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. | Энергосистема как объект управления | РГЗ, задание 1: анализ исходных данных; задание 2: выявление и классификация ошибок; задание 3: анализ оставшихся несоответствий. | Зачёт: вопросы 2, 13–16, 24; задачи 27–29, 31. |

| Формируемые компетенции | Индикаторы компетенций | Темы | Текущий контроль (2 семестр) | Промежуточная аттестация (2 семестр) |
|---|---|---|---|---|
| УК-1 | 2. Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи | Common Information Model | РГЗ, задание 1: построение модели и выявление недостатка данных; задание 2: разработка правил проверки; задание 3: определение последовательности коррекции и контроля. | Зачёт: вопросы 3–5, 10, 13, 14, 17, 19, 20, 23; задачи 25, 26, 28, 30, 32. |
| УК-1 | 3. Формирует возможные варианты решения задач | Организация перехода информационного обмена в электроэнергетике на формат CIM-XML Представление оборудования электрических сетей в CIM: классы, атрибуты и связи Требования к информационным моделям Требования к составу, структуре и качеству данных информационных моделей | РГЗ, задание 2: предложения по исправлению ошибок; задание 3: формирование и сопоставление вариантов групповой коррекции. | Зачёт: вопросы 9, 15–17, 21–24; задачи 27, 28, 30, 31. |

## 2. Методика оценки этапов формирования компетенций по дисциплине

Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций проверяются при проведении мероприятий текущей аттестации (контроля) в процессе изучения дисциплины, указанных в таблице раздела 1.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации является расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)). Требования к выполнению РГЗ(Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р).

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 2 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в программе индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-3.В/ПР, УК-1 и соотнесенных с ними индикаторов. (см. таблицу раздела 1).

Зачёт проводится в устной форме по билетам с письменной подготовкой ответа и решения задачи. Билет включает два теоретических вопроса и одну практико-ориентированную задачу. Первый вопрос выбирается из диапазона 1–12, второй – 13–24, задача – из перечня 25–32 паспорта зачёта. Преподаватель вправе задавать уточняющие и дополнительные вопросы из общего перечня.

Первый и второй теоретические вопросы оцениваются максимум по 6 баллов, задача — максимум в 8 баллов. Максимальная оценка за билет – 20 баллов. Продвинутый уровень соответствует 18–20 баллам, базовый – 14–17 баллам, пороговый – 10–13 баллам, ниже порогового – 0–9 баллам. Зачёт считается сданным при получении от 10 до 20 баллов включительно.

Нумерация вопросов и задач в таблице раздела 1 соответствует паспорту зачёта. Детализированные критерии оценивания приведены в паспортах РГЗ и зачёта.

Общие правила выставления оценок текущей и промежуточной аттестации, а также учёт результатов лабораторных работ определяются балльно-рейтинговой системой, приведённой в рабочей программе дисциплины. Сумма максимальных баллов за РГЗ и зачёт составляет 60 баллов; распределение остальных баллов настоящим ФОС не устанавливается.

На основании критериев раздела 3 и критериев паспортов оценочных средств осуществляется оценка уровня достигнутых результатов обучения, соотнесённых с индикаторами достижения компетенций ПК-1.В/ПР, ПК-3.В/ПР, УК-1, закреплёнными за дисциплиной.

## 3. Общая характеристика уровней результатов обучения, соотнесенных с индикаторами

**достижения компетенций**

**Продвинутый.** Теоретическое содержание курса освоено полностью. Студент демонстрирует систематическое и глубокое понимание учебного материала и способность к самостоятельному пополнению и обновлению знаний в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности. Сформированы необходимые навыки практической работы. Все учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнены качественно, без замечаний. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящим в диапазон продвинутого уровня.

**Базовый.** Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Навыки практической работы сформированы на базовом уровне. Все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с небольшими погрешностями. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах базового уровня.

**Пороговый**. Теоретическое содержание курса освоено в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и профессиональной деятельности. Некоторые практические навыки работы с сформированы с пробелами. Учебные задания, предусмотренные программой обучения, выполнялись с ошибками, исправленными под руководством преподавателя. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов в пределах порогового уровня.

**Ниже порогового.** Теоретическое содержание курса освоено фрагментарно. Необходимые навыки практической работы сформированы минимально. Большинство учебных заданий, предусмотренных программой обучения, не выполнены. Результаты обучения по дисциплине (модулю), соотнесенные с установленными в программе индикаторами достижения компетенций, оценены числом баллов, входящих в диапазон ниже порогового уровня.