

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ¹
по дисциплине

«Энергосберегающие технологии в промышленности»

Направление подготовки	<i>13.03.02 Электроэнергетика и электротехника</i>
Направленность (профиль) образовательной программы	<i>Электропривод и автоматика</i>

Обеспечивающее подразделение
<i>Кафедра «ЭПАПУ»</i>

Разработчик ФОС:

Доцент, Кандидат технических наук
(должность, степень, ученое звание)

_____ (подпись)

Табаров Б.Д.
(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от « ____ » _____ 2023 г.

Заведующий кафедрой _____
(подпись)

Черный С.П.
(ФИО)

¹ В данном документе представлены типовые оценочные средства. Полный комплект оценочных средств, включающий все варианты заданий (тестов, контрольных работ и др.), предлагаемых обучающемуся, хранится на кафедре в бумажном и электронном виде.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения	Планируемые результаты обучения по дисциплине
Универсальные		
УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	<p>УК-2.1 Знает виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2 Умеет проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализирует альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использует нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3 Владеет методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	Критерии оценки эффективности работы оборудования, для которого разрабатывается проект системы электропривода

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Раздел 1-4	УК-2.1	Практические задания	Полнота и правильность выполнения задания
Раздел 1-4	УК-2.2	Практические задания	Аргументированность ответов
РГР	УК-2.3	РГР	Полнота и правильность выполнения задания

2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет с оценкой»</i>				
1	Практические задания	в течение семестра	3 балла	3 балла – студент показал отличные знания, умения и навыки при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 2 балла – студент показал хорошие знания, умения и навыки при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 1 балл – студент показал удовлетворительное владение знаниями, умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения знаниями, умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного
2	Расчетно-графическое задание	в течение семестра	9 баллов	9 баллов – студент показал отличные знания, умения и навыки при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 6 баллов – студент показал хорошие знания, умения и навыки при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 3 балла – студент показал удовлетворительное владение знаниями, умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного учебного материала. 0 баллов – студент продемонстрировал недостаточный уровень владения знаниями, умениями и навыками при решении профессиональных задач в рамках усвоенного

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
				ного учебного
ИТОГО:		-	12 баллов	-
Критерии оценки результатов обучения по дисциплине: 0 – 64 % от максимально возможной суммы баллов – «неудовлетворительно»(недостаточный уровень для промежуточной аттестации по дисциплине); 65 – 74 % от максимально возможной суммы баллов – «удовлетворительно»(пороговый (минимальный) уровень); 75 – 84 % от максимально возможной суммы баллов – «хорошо» (средний уровень); 85 – 100 % от максимально возможной суммы баллов – «отлично» (высокий (максимальный) уровень)				

3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

3.1 Задания для текущего контроля успеваемости

РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА

Работа ориентирована на формирование и развитие у обучающихся умений и навыков проектирования и представления результатов их проектной деятельности с учетом и использованием действующих нормативных и методических документов университета.

В ходе работы студенты закрепляют теоретические знания, полученные при изучении дисциплины, глубже знакомятся с практическими методами расчета энергоэффективности производственных систем.

В период работы над РГР студенты получают практические навыки проектирования, выбора элементов энергосистемы, производят расчет потерь энергии. Расчетно-графическая работа позволяет лучше понять и усвоить взаимосвязь элементов производственных энергосистем. Студенты учатся принимать обоснованные решения путем сравнения вариантов, логических суждений, рассмотрения основных теоретических положений; умению кратко и точно излагать ход решения.

При выполнении работы студенты глубже изучают основную и специальную литературу по энергосистемам и энергосбережению, учатся работать со справочниками. Все это позволяет вести проектирование многокаскадного усилительного устройства на транзисторах с инженерной позиции.

Содержание РГР

Работа записка должна содержать: введение, вариант задания, основную часть (расчеты со всеми пояснениями), заключение и список использованных источников. Основную часть, согласно требованиям технического задания, разбивают на разделы и подразделы, название которых должно соответствовать их основному содержанию.

Выполненный вариант РГР должен удовлетворять нормативным документам университета, с которыми можно ознакомиться в отделе стандартизации или на сайте университета. Отступления от указанных требований могут служить основанием для возврата проекта на исправление.

Варианты задания

Требуется рассчитать эффективность мероприятий по сохранению электроэнергии в зданиях, назначение которых соответствует таблице вариантов:

1. Замена люминесцентных ламп на лампы меньшей мощности;
2. Замена ламп накаливания люминесцентными лампами:
 - 2а) с электромагнитным ПРА;
 - 2б) с электронным ПРА;
3. Автоматизация управления освещением

Вариант	1	2а	2б	3
1	2	3	4	5
1)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$
2)	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$
3)	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$
4)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$
5)	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$
6)	больница, $S_{\text{помещения}} = 50\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$
7)	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 50\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$
8)	больница, $S_{\text{помещения}} = 50\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 50\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$
9)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 50\text{м}^2$
10)	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$
11)	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$
12)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$
13)	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$
14)	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$
15)	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 90\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$
16)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 100\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 60\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 700\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$
17)	школа, $S_{\text{помещения}} = 60\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 700\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$
18)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 700\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$
19)	больница, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$

20)	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$
1	2	3	4	5
21)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$
22)	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$
23)	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$
24)	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 40\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$
25)	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$
26)	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 20\text{м}^2$
27)	библиотека, $S_{\text{помещения}} = 200\text{м}^2$	поликлиника, $S_{\text{помещения}} = 45\text{м}^2$	школа, $S_{\text{помещения}} = 80\text{м}^2$	больница, $S_{\text{помещения}} = 30\text{м}^2$

Примечание: при расчетах пользоваться СНИПами и санитарными нормами для региона Комсомольск-на-Амуре.