

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к602) Электротехника, электроника и
электромеханика

Скорик В.Г., канд.
техн. наук, доцент



26.05.2023

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины Электроснабжение зданий

для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Составитель(и): к.т.н., доцент, Сайфутдинов Р.Х.

Обсуждена на заседании кафедры: (к602) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от 17.05.2023г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии по родственным направлениям и специальностям: Протокол

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2024 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2025 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2026 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ ____ 2027 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2027-2028 учебном году на заседании кафедры (кб02) Электротехника, электроника и электромеханика

Протокол от __ ____ 2027 г. № __
Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Электроснабжение зданий

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 31.05.2017 № 483

Квалификация **инженер-строитель**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **2 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	72	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 6
контактная работа	34	
самостоятельная работа	38	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	16 5/6			
Вид занятий	уп	ип	уп	ип
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
В том числе инт.	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Общая схема производства, передачи и распределения электрической энергии. Источники электроэнергии. Воздушные и кабельные линии передачи электроэнергии и их устройство. Электрооборудование современных зданий и сооружений. Расчет электрических сетей зданий. Особенности электро-снабжения высотных зданий. Системы заземления и молниезащиты.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.О.28.02
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Информатика
2.1.2	Физика
2.1.3	Механизация и автоматизация строительства
2.1.4	Высшая математика
2.1.5	Изыскательская практика (геодезическая)
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Автоматизация расчетов строительных конструкций
2.2.2	Строительная физика
2.2.3	Динамика и устойчивость сооружений
2.2.4	Вероятностные методы строительной механики и теория надежности строительных конструкций
2.2.5	Механизация и автоматизация строительства
2.2.6	Строительная механика

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

ПК-2: Способен анализировать предложения и задания проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства

Знать:

критерии оптимального решения по объекту капитального строительства

Уметь:

анализировать предложения и задания проектировщиков различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства

Владеть:

навыками анализа предложений и заданий проектировщикам различных специальностей для выбора оптимального решения по объекту капитального строительства

ПК-3: Способен анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливать на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений

Знать:

принципы проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов

Уметь:

анализировать опыт проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов и подготавливать на этой основе предложения по повышению технического и экономического уровня проектных решений

Владеть:

навыкам проектирования, строительства и эксплуатации построенных объектов

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Понятие о системах электроснабжения и потребителях электроэнергии. Общая схема производства, передачи и распределения электрической энергии. //Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1	0	

1.2	Источники электроэнергии. Электрические станции, их классификация. Автономные источники электроэнергии. Энергосистема. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.3	Качество электроэнергии. Режимы работы промышленных потребителей электроэнергии. Графики электрических нагрузок /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.4	Воздушные и кабельные линии передачи электроэнергии и их устройство. Преобразовательные и распределительные подстанции. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.5	Потери электроэнергии при ее передаче. Глубокий ввод. Общие схемы электроснабжения населенных пунктов. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.6	Электрооборудование современных зданий и сооружений. Провода, кабели, шинопроводы. Коммутационные и защитные аппараты. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.7	Категории потребителей по надежности их электроснабжения. Расчет электрических сетей зданий. Особенности электроснабжения высотных зданий. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
1.8	Защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки. Вводно-распределительные устройства, питающие и групповые сети. /Лек/	6	2		Л1.1 Л1.2Л2.1	0	
	Раздел 2.						
2.1	Технические показатели приемников электрической энергии. Параметры графиков электрических нагрузок. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	Метод круглого стола
2.2	Расчёт электрических нагрузок по коэффициенту расчётной мощности. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	Метод круглого стола
2.3	Расчёт электрических нагрузок по коэффициенту спроса и удельному расходу электроэнергии. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	Метод круглого стола
2.4	Расчет электрических нагрузок при наличии однофазных электроприемников. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	Метод круглого стола
2.5	Расчёт пиковых электрических нагрузок. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	
2.6	Расчёт параметров элементов электрической сети и потерь в них. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	
2.7	Выбор проводов и кабелей. /Пр/	6	2		Л1.2Л2.2	2	
2.8	Напряжения прикосновения и шага при стекании тока в землю. /Пр/	6	2			2	
	Раздел 3.						
3.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	6	20		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	
3.2	Самостоятельное решение задач и подготовка к практическим занятиям /Ср/	6	18		Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2 Э3	0	

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Белов Н.В., Волков Ю.С.	Электротехника и основы электроники: учеб. пособие для вузов	Санкт-Петербург: Лань, 2012,
Л1.2	Сибикин Ю. Д., Сибикин М. Ю., Яшков В. А.	Электроснабжение промышленных предприятий и установок	М. Берлин: Директ-Медиа, 2014, http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=429427
Л1.3	Жаворонков М.А., Кузин А.В.	Электротехника и электроника: учебное пособие для вузов	М.: Академия, 2011,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К.	Электрооборудование электрических станций и подстанций: Учеб. для сред. проф. образования	Москва: Академия, 2005,
Л2.2	Шеховцов В.П.	Справочное пособие по электрооборудованию и электроснабжению	М: ФОРУМ - ИНФРА-М, 2006,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС		
Э2	Электронно-библиотечная система "Книгафонд"		
Э3	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU		

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**6.3.1 Перечень программного обеспечения**

Mathcad Education - University Edition - Математический пакет, контракт 410

Matlab Базовая конфигурация (Academic new Product Concurrent License в составе: (Matlab, Simulink, Partial Differential Equation Toolbox) - Математический пакет, контракт 410

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)****8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Подготовка к лекционному занятию включает выполнение всех видов заданий, рекомендованных к каждой лекции, т.е. задания выполняются еще до лекционного занятия по соответствующей теме.

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала, обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.

Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.

Практические занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.

Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в библиотеке университета, учебных кабинетах, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Вы можете дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомендованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых и дипломных работ.

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо освоить теоретические положения данной дисциплины, разобрать определения всех понятий и постановки моделей, описывающих процессы, рассмотреть примеры и

самостоятельно решить несколько типовых задач из каждой темы. Дополнительно к изучению конспектов лекций необходимо пользоваться учебниками по учебной дисциплине.

Оценочные материалы при формировании рабочих программ дисциплин (модулей)

Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений

Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений

Дисциплина: Электроснабжение зданий

Формируемые компетенции:

1. Описание показателей, критериев и шкал оценивания компетенций.

Показатели и критерии оценивания компетенций

Объект оценки	Уровни сформированности компетенций	Критерий оценивания результатов обучения
Обучающийся	Низкий уровень Пороговый уровень Повышенный уровень Высокий уровень	Уровень результатов обучения не ниже порогового

Шкалы оценивания компетенций при сдаче зачета

Достигнутый уровень результата обучения	Характеристика уровня сформированности компетенций	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся: - обнаружил на зачете всесторонние, систематические и глубокие знания учебно-программного материала; - допустил небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество; - допустил существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов; - допустил существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Зачтено
Низкий уровень	Обучающийся: - допустил существенные упущения при ответах на все вопросы преподавателя; - обнаружил пробелы более чем 50% в знаниях основного учебно-программного материала	Не зачтено

Описание шкал оценивания

Компетенции обучающегося оцениваются следующим образом:

Планируемый уровень результатов освоения	Содержание шкалы оценивания достигнутого уровня результата обучения			
	Неудовлетворительн	Удовлетворительно	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено

Знать	Неспособность обучающегося самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся способен самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения.	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному применению знаний при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной	Обучающийся демонстрирует способность к самостоятельному-му применению знаний в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке в части междисциплинарных
Уметь	Отсутствие у обучающегося самостоятельности в применении умений по использованию методов освоения учебной дисциплины.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении умений решения учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем.	Обучающийся продемонстрирует самостоятельное применение умений решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение умений решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.
Владеть	Неспособность самостоятельно проявить навык решения поставленной задачи по стандартному образцу повторно.	Обучающийся демонстрирует самостоятельность в применении навыка по заданиям, решение которых было показано преподавателем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель, и при его консультативной поддержке в части современных проблем.	Обучающийся демонстрирует самостоятельное применение навыка решения неизвестных или нестандартных заданий и при консультативной поддержке преподавателя в части междисциплинарных связей.

2. Перечень вопросов и задач к экзаменам, зачетам, курсовому проектированию, лабораторным занятиям. Образец экзаменационного билета

1. Приведите классификации электроприемников по различным показателям.
2. Сравните продолжительный, кратковременный и повторно-кратковременный режимы работы электроприемников.
3. Какие группы электроприемников используют на промышленных предприятиях?
4. Какие показатели описывают графики нагрузки?
5. Охарактеризуйте уровни системы электроснабжения промышленных предприятий.
6. На какие категории по надежности электроснабжения подразделяются электроприемники?
7. Поясните особенности электроснабжения объектов с учетом категории по надежности.
8. Какие режимы нейтрали используют в системах электроснабжения?
9. С какой целью вводят понятие «расчетная нагрузка» и в чем его физический смысл?
10. Охарактеризуйте основные формализованные методы расчета электрических нагрузок.
11. Как выбрать метод расчета электрических нагрузок в зависимости от уровня системы электроснабжения?
12. Охарактеризуйте исходные данные, необходимые для применения формализованных методов расчета электрических нагрузок.
13. Составьте перечень ЭП своей квартиры и кратко охарактеризуйте электрическое хозяйство квартиры или другого объекта.
14. Какие виды проводников используют для канализации электроэнергии?
15. Как определяют сечение проводника при различных способах прокладки?
16. Какие элементы системы электроснабжения необходимо проверять на термическую или на

динамическую стойкость?

17. Сравните преимущества и недостатки прокладки кабелей в траншеях, блоках, каналах, туннелях.
18. В каких случаях следует использовать кабельные галереи и эстакады?
19. Что такое шинопроводы и где они применяются?
20. Как конструктивно выполняются воздушные линии электропередачи?
21. Что обозначает понятие «качество электроэнергии»?
22. Когда применяют нормально и предельно допустимые значения показателей качества электроэнергии?
23. Как влияют отклонения и колебания напряжения на работу электроприемников?
24. Что характеризует доза фликера?
25. Чем вызывается несинусоидальность напряжения? Опишите способы ее уменьшения.
26. Как влияют несинусоидальность и несимметрия напряжений на работу электроприемников?
27. Как поддерживается частота напряжения в энергосистеме?
28. Сравните показатели «провал напряжения», «импульс напряжения», «временное перенапряжение».
29. Перечислите все показатели качества электроэнергии.
30. Охарактеризуйте общие проблемы обеспечения качества электроэнергии.
31. Опишите основные подходы к обеспечению электробезопасности.
32. Сравните исполнение систем заземления TN—S, TN—C, TN—C—S, TT, IT.
33. В каких сетях и с какой целью применяют защитное заземление?
34. Какими устройствами обеспечивается автоматическое отключение?
35. Как конструктивно выполняют заземляющие устройства?

Образец экзаменационного билета

Дальневосточный государственный университет путей сообщения		
Кафедра (к602) Электротехника, электроника и электромеханика семестр, 2023-2024	Экзаменационный билет № Электроснабжение зданий Специальность 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений Специализация: Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений	Утверждаю» Зав. кафедрой Скорик В.Г., канд. техн. наук, доцент 17.05.2023 г.
Вопрос Приведите классификации электроприемников по различным показателям. (ПК-2,ПК-3)		
Вопрос Какие виды проводников используют для канализации электроэнергии? (ПК-2,ПК-3)		
Задача (задание) ()		

Примечание. В каждом экзаменационном билете должны присутствовать вопросы, способствующих формированию у обучающегося всех компетенций по данной дисциплине.

3. Тестовые задания. Оценка по результатам тестирования.

Полный комплект тестовых заданий в корпоративной тестовой оболочке АСТ размещен на сервере УИТ ДВГУПС, а также на сайте Университета в разделе СДО ДВГУПС (образовательная среда в личном кабинете преподавателя).

Соответствие между бальной системой и системой оценивания по результатам тестирования устанавливается посредством следующей таблицы:

Объект оценки	Показатели оценивания результатов обучения	Оценка	Уровень результатов обучения
Обучающийся	60 баллов и менее	«Неудовлетворительно»	Низкий уровень
	74 – 61 баллов	«Удовлетворительно»	Пороговый уровень
	84 – 75 баллов	«Хорошо»	Повышенный уровень
	100 – 85 баллов	«Отлично»	Высокий уровень

4. Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета, курсового проектирования.

Оценка ответа обучающегося на вопросы, задачу (задание) экзаменационного билета, зачета

Элементы оценивания	Содержание шкалы оценивания			
	Неудовлетворительн	Удовлетворитель	Хорошо	Отлично
	Не зачтено	Зачтено	Зачтено	Зачтено
Соответствие ответов формулировкам вопросов (заданий)	Полное несоответствие по всем вопросам.	Значительные погрешности.	Незначительные погрешности.	Полное соответствие.
Структура, последовательность и логика ответа. Умение четко, понятно, грамотно и свободно излагать свои мысли	Полное несоответствие критерию.	Значительное несоответствие критерию.	Незначительное несоответствие критерию.	Соответствие критерию при ответе на все вопросы.
Знание нормативных, правовых документов и специальной литературы	Полное незнание нормативной и правовой базы и специальной литературы	Имеют место существенные упущения (незнание большей части из документов и специальной литературы по названию, содержанию и т.д.).	Имеют место несущественные упущения и незнание отдельных (единичных) работ из числа обязательной литературы.	Полное соответствие данному критерию ответов на все вопросы.
Умение увязывать теорию с практикой, в том числе в области профессиональной работы	Умение связать теорию с практикой работы не проявляется.	Умение связать вопросы теории и практики проявляется редко.	Умение связать вопросы теории и практики в основном проявляется.	Полное соответствие данному критерию. Способность интегрировать знания и привлекать сведения из различных научных сфер.
Качество ответов на дополнительные вопросы	На все дополнительные вопросы преподавателя даны неверные ответы.	Ответы на большую часть дополнительных вопросов преподавателя даны неверно.	1. Даны неполные ответы на дополнительные вопросы преподавателя. 2. Дан один неверный ответ на дополнительные вопросы преподавателя.	Даны верные ответы на все дополнительные вопросы преподавателя.

Примечание: итоговая оценка формируется как средняя арифметическая результатов элементов оценивания.